

**ANA VALÉRIA PAGLIARI TIANO**

**CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR NAS REFEIÇÕES E  
SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS MATRICULADAS  
EM CRECHES PÚBLICAS**

**ARAÇATUBA**

**2008**

ANA VALÉRIA PAGLIARI TIANO

**CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR NAS REFEIÇÕES E  
SAÚDE BUCAL DE CRIANÇAS MATRICULADAS EM  
CRECHES PÚBLICAS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, como parte dos requisitos para obtenção do título de DOUTOR.

**Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Adj. Suzely Adas Saliba Moimaz**

ARAÇATUBA

2008

Catálogo-na-Publicação

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

T551s	<p>Tiano, Ana Valéria Pagliari</p> <p>Concentração de flúor nas refeições e saúde bucal de crianças matriculadas em creches públicas / Ana Valéria Pagliari Tiano. - Araçatuba : [s.n.], 2008</p> <p>149 f. : il. + 1 CD-ROM</p> <p>Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araçatuba, 2008</p> <p>Orientador: Profa. Adj. Suzely Adas Saliba Moimaz</p> <p>1. Flúor 2. Fluorose dentária 3. Alimentação 4. Saúde bucal 5. Pré-escolares 6. Cárie dentária</p>
-------	---

Black D5  
CDD 617.601

**Dedicatória**

Para tio Vando (*in memoriam*)  
por me ensinar a perdoar e a aceitar o perdão.

Para prima Luciana e tia Neísa  
por me ensinarem a superar os obstáculos e a amar a  
vida.

Para meus pais Ana e Jorge e meu irmão Gustavo  
por serem meu exemplo de dedicação, honestidade e  
amor.

Para meu marido Gilberto  
por ser meu companheiro, por me apoiar com muita  
paciência, carinho e por sempre cuidar de mim.

***Agradecimentos especiais***

Agradeço especialmente,

À Deus, pelas muitas bênçãos.

Às famílias Pagliari, Tiano, Casotti e Presta Thalheimer, por me acompanharem nesta jornada de estudos e de vida.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Suzely Adas Saliba Moimaz, pela confiança em mim depositada, pela eficiência, firmeza, profissionalismo com que me conduziu na realização deste trabalho.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nemre Adas Saliba, pela criação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social e pela extrema dedicação à Odontologia Brasileira.

Ao Prof. Dr. Orlando Saliba, por continuar formando profissionais e pela paciência a mim dedicada na análise estatística dos resultados deste trabalho.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cléa Adas Saliba Garbin, por estimular minha persistência.

À toda família Saliba, pelo acolhimento e generosidade.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dóris Hissako Sumida, pelo precioso auxílio na análise das amostras.

Aos colegas de laboratório João Francisco Donda Domingues (*in memoriam*), Tatiana de Freitas Barbosa, Daniela Coelho de Lima e Karina Tonini dos Santos por tornarem os experimentos divertidos.

Aos bolsistas e estagiários do Departamento de Odontologia Infantil e Social, pela preciosa contribuição durante as coletas das

amostras. Sem o seu auxílio, esta pesquisa não seria possível.

Às Secretarias de Educação dos municípios de Clementina e Gabriel Monteiro, por permitirem o estudo.

Aos funcionários das creches participantes do estudo, pela compreensão, carinho e paciência com que nos receberam.

Aos pais das crianças participantes, por autorizarem a pesquisa, e às crianças que mesmo sem entenderem contribuíram com o trabalho e renovaram nossas esperanças de um Brasil melhor.

## ***Agradecimentos***

Meus agradecimentos,

Ao Prof. Dr. Pedro Felício Estrada Bernabé e à Prof<sup>a</sup>. Adj. Ana Maria Pires Soubhia, Diretor e Vice-diretora da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Araçatuba.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nemre Adas Saliba e à Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cléa Adas Saliba Garbin, coordenadora e vice-coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social.

Aos Professores Doutores Artênio José Isper Garbin, Cléa Adas Saliba Garbin, Dóris Hissako Sumida, Eliel Soares Orenha, Maria Lúcia Marçal Mazza Sundefeld, Nemre Adas Saliba, Orlando Saliba, Renato Moreira Arcieri, Suzely Adas Saliba Moimaz e demais professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, Sônia Maria Batista de Souza Costa (*in memorian*), Neusa Martins Rovina Antunes, Nilton César Souza, e Valderez Freitas Rosa.

Aos funcionários da Seção de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da UNESP-Araçatuba, Marina Midori Sakamoto Kawagoe, Diogo Luís Reatto e Valéria de Queiroz Zagatto.

Aos funcionários da Biblioteca da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Araçatuba.

À Cristina de Mattos Pimenta Vidal, pelo auxílio na análise das amostras.

Aos atuais colegas e também aos ex-alunos do Programa de Pós-Graduação em Odontologia Preventiva e Social, pelo trabalho e

alegria compartilhada, principalmente aos colegas da turma de Doutorado: Jeidson, Joildo e Lourdinha.

À CAPES, pelo financiamento da bolsa de estudos.

**Epígrafe**

## DAS UTOPIAS

*Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos se não fora  
A mágica presença das estrelas!*

*Mário Quintana  
Conterrâneo de Alegrete-RS*

Tiano AVP. Concentração de flúor nas refeições e saúde bucal de crianças matriculadas em creches públicas. (Tese) Araçatuba: Unesp – Universidade Estadual Paulista; 2008.

## RESUMO

A primeira infância é uma fase importante para instituição de hábitos alimentares saudáveis que irão influenciar a qualidade da saúde bucal dos futuros adultos. Nessa fase a ingestão excessiva de flúor pode resultar no desenvolvimento de fluorose dentária e o consumo descontrolado de açúcares aumenta o risco de desenvolvimento de cárie precoce de infância. Nesta pesquisa os objetivos foram estudar a ingestão de flúor por crianças com até 36 meses de vida, matriculadas em duas creches públicas de municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento, no período de permanência na creche, e a prevalência de cárie e sua relação com algumas variáveis. Amostras das refeições servidas para 80 crianças foram coletadas durante uma semana. As concentrações de flúor das amostras de alimentos sólidos e leite foram determinadas por eletrodo específico (Orion 9409BN) combinado a eletrodo de referência (Accumet 1362079) após difusão facilitada por hexametildisiloxano. Os alimentos líquidos adicionados com igual volume de *total ionic strength adjustment buffer* (TISAB II) foram analisados por um eletrodo combinado (Orion 9609BN). Os resultados foram comparados por meio do teste Mann-Whitney. Para se determinar a prevalência de lesões de cárie dentária com cavidade (LCC) e cárie precoce de infância (CPI), e a contribuição de algumas variáveis, um total de 68 crianças foram examinadas, utilizando-se os códigos e critérios preconizados pela OMS e pela ADA (American Dental Association). Os pais das crianças foram entrevistados. O teste exato de Fisher ( $p < 0,05$ ) foi aplicado. Quanto à concentração de flúor, as refeições continham

em média  $0,204 \pm 0,179$  e  $0,322 \pm 0,242$   $\mu\text{gF/mL}$  ( $p < 0,05$ ), respectivamente nos municípios com teor reduzido de flúor (TFR) na água e com teor de flúor adequado (TFA). No município TFR as crianças ingerem em média  $0,013 \pm 0,003$  e no município TFA  $0,012 \pm 0,001$   $\text{mgF/Kg}$  peso corpóreo/dia ( $p > 0,05$ ). Quanto à prevalência de cárie, considerando todas as crianças examinadas, 17,6% apresentaram LCC, 33,8% CPI e 30,8% manchas brancas. Foi possível concluir que as crianças não ingerem quantidades elevadas de flúor nas creches. Quanto à cárie dentária, a classificação econômica, o grau de instrução da mãe e a duração do hábito de consumo de leite materno foram considerados estatisticamente significantes em relação à prevalência de LCC. O grupo etário, a duração do hábito de mamar antes de dormir e a idade em que a higiene bucal foi iniciada foram considerados estatisticamente significantes em relação à prevalência de CPI e manchas brancas. A presença de lesões de cárie com cavidade também foi associada à prevalência de manchas brancas.

Palavras-chave: Flúor; fluorose dentária; alimentação; saúde bucal; pré-escolares; cárie dentária

Tiano AVP. Fluoride concentrations in meals and oral health of children registered in public daycare centers. (Thesis) Araçatuba: UNESP – São Paulo State University; 2008.

## ABSTRACT

The early childhood is an important phase to establish healthy eating habits that will influence the quality of the oral health for the future adults. At this phase, excessive fluoride intake may result in dental fluorosis development and uncontrolled consumption of sugar increases the risk of developing early childhood caries. This survey aimed to study the fluoride ingestion by children up to 36 months of life, registered in two public daycare centers from municipalities with different fluoride concentrations in the water supply, during the period of stay in daycare, and the caries prevalence and its relationship with some variables. Samples of meals served to 80 children were collected during one week. The fluoride concentrations of solid foods and milk were determined by a specific electrode (Orion 9409BN) combined with a reference electrode (Accumet 1362079) after diffusion facilitated by hexamethyldisiloxane. The beverages added with an equal volume of total ionic strength adjustment buffer (TISAB II) were analyzed by a combined electrode (Orion 9609BN). The results were compared using the Mann-Whitney test. In order to determine the prevalence of cavitated caries lesions (CCL) and early childhood caries (ECC), and the contribution of some variables, a total of 68 children were clinically examined using the same codes and criteria established by the WHO (World Health Organization) and ADA (American Dental Association). Their parents were interviewed. Fisher's exact test ( $p < 0.05$ ) was applied. Mean fluoride concentrations of the meals were of  $0.204 \pm 0.179$  and  $0.322 \pm 0.242$   $\mu\text{gF/mL}$  ( $p < 0.05$ ) in the municipality with low fluoride content (LFC) and in the municipality

with adequate fluoride content (AFC), respectively. Daily fluoride intake in the former was  $0.013 \pm 0.003$  mg/kg body weight/day and  $0.012 \pm 0.001$  mg/kg body weight/day in the latter ( $p > 0.05$ ). With respect to the caries prevalence, considering all the children examined, 17.6% presented CCL, 33.8% ECC and 30.8% white spots. It was possible to conclude that the children do not eat high amounts of fluoride in daycare centers. With respect to dental caries, economic classification, mother's education level and duration of breastfeeding habit were considered statistically significant with regards to CCL prevalence. The age group, duration of the habit of drinking milk before bedtime and age at which oral hygiene started were considered statistically significant with regards to ECC prevalence. The presence of caries lesions with cavitations was also associated to the prevalence of enamel spots.

Key-words: Fluoride; dental fluorosis; feeding; oral health; preschool; dental caries

## LISTA DE TABELAS

### Capítulo 1

Tabela 1	Classificação dos alimentos componentes das refeições servidas nas creches em grupos e subgrupos	34
Tabela 2	Número de crianças participantes, idade (meses) e peso corpóreo (Kg)	39
Tabela 3	Concentração média de flúor das refeições servidas nas creches no período de estudo, separadas por grupos de alimentos sólidos ( $\mu\text{gF/g}$ ), líquidos ( $\mu\text{g/mL}$ ) e subgrupos	40
Tabela 4	Conteúdo médio de flúor diariamente ingerido pelas crianças participantes do estudo ( $\text{mgF/Kg}$ peso corpóreo/dia) por meio das refeições servidas, separados por grupo e subgrupo de alimentos	41

### Capítulo 2

Tabela 1	Número de sujeitos (n), média, desvio padrão, amplitude e intervalo de confiança a 95% (IC 95%) da idade (meses) e peso corpóreo (Kg)	61
Tabela 2	Média, desvio padrão (dp), amplitude e intervalo de confiança a 95% (IC 95%) da concentração ( $\mu\text{gF/mL}$ ) e quantidade de ingestão de flúor (mgF) por meio de mamadeiras pelas crianças matriculadas nas creches, no período do estudo	62
Tabela 3	Número e distribuição percentual das respostas dos entrevistados	63

### Capítulo 3

Tabela 1	Média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média $\pm$ dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s das crianças examinadas em cada município	78
Tabela 2	Prevalência de LCC nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas	80
Tabela 3	Prevalência de CPI nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas	82

## Capítulo 4

Tabela 1	Média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média $\pm$ dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s das crianças examinadas em cada município	97
Tabela 2	Prevalência de manchas brancas nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas	98
Tabela 3	Classificação das superfícies dentárias examinadas quanto ao escore de higiene e das crianças examinadas quanto à qualidade de higiene	99

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABEP = Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa  
ADA = American Dental Association  
AFC = adequate fluoride content  
CCL = cavitated caries lesions  
ceo-d = índice de dentes decíduos cariados, perdidos e obturados  
ceo-s = índice de superfícies dentárias decíduas cariadas, perdidas e obturadas  
CH<sub>3</sub>COOH = ácido acético  
CPI = cárie precoce de infância  
ECC = early childhood caries  
F = flúor, íon flúor, fluoreto  
g = gramas  
H<sub>2</sub>O = água  
H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = ácido sulfúrico  
HMDS = hexametildisiloxano  
IBGE = Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IHO = Índice de Higiene Oral  
Kg = kilogramas  
LCC = lesão de cárie com cavidade  
LFC = low fluoride content  
m = meses  
mg F/Kg peso/dia = miligramas de flúor por quilograma de peso corpóreo por dia  
mg F/L = miligramas de flúor por litro  
mg/L = miligramas por litro  
mL = mililitros  
mm = milímetros  
mV = milivolts  
N = normal, normalidade  
n = número  
NaF = Fluoreto de sódio  
NaOH = hidróxido de sódio  
OMS = Organização Mundial da Saúde  
r = regressão linear  
SP = Estado de São Paulo  
TFA = teor de flúor adequado  
TFR = teor de flúor reduzido  
TISAB II = Total Ionic Strength Adjustor Buffer tipo II  
WHO = World Health Organization  
µg F = microgramas de flúor  
µg F/g = microgramas de flúor por grama de peso  
µg/g = microgramas por grama  
µL = microlitros

## SUMÁRIO

1	Introdução geral	21
2	Proposição geral	25
3	Capítulo 1: Ingestão de flúor por meio de refeições servidas em creches de municípios com diferentes concentrações na água de abastecimento	27
3.1	Resumo	28
3.2	Abstract	29
3.3	Introdução	30
3.4	Proposição	32
3.5	Material e métodos	33
3.6	Resultados	39
3.7	Discussão e conclusão	42
3.8	Referências	46
4	Capítulo 2: Análise da ingestão de flúor por meio de mamadeiras servidas em creches públicas	51
4.1	Resumo	52
4.2	Abstract	53
4.3	Introdução	54
4.4	Proposição	56
4.5	Material e métodos	59
4.6	Resultados	61
4.7	Discussão e conclusão	64
4.8	Referências	67

5	Capítulo 3: Prevalência de cárie dentária em crianças de até 36 meses matriculadas em creches de municípios com diferentes concentrações de flúor na água	71
5.1	Resumo	72
5.2	Abstract	73
5.3	Introdução	74
5.4	Proposição	75
5.5	Material e métodos	76
5.6	Resultados	78
5.7	Discussão	83
5.8	Conclusão	86
5.9	Referências	87
6	Capítulo 4: Prevalência de manchas brancas no esmalte dentário e qualidade da higiene bucal de crianças com até 36 meses de vida	90
6.1	Resumo	91
6.2	Abstract	92
6.3	Introdução	93
6.4	Proposição	94
6.5	Material e métodos	95
6.6	Resultados	97
6.7	Discussão	100
6.8	Conclusão	103
6.9	Referências	106
	Anexos	107

## **Introdução geral**

## 1 INTRODUÇÃO GERAL

A primeira infância é uma fase importante para instituição de hábitos alimentares saudáveis que irão influenciar no crescimento e desenvolvimento da criança. A ingestão de flúor em concentrações inadequadas e o consumo descontrolado de açúcares podem interferir de forma negativa na qualidade da saúde bucal dos futuros adultos.

A quantidade de flúor ingerida por crianças está ligada ao risco de desenvolvimento de fluorose dentária. No Brasil a fluorose não é considerada um problema de saúde pública. Contudo, estudos realizados em algumas regiões do país têm relatado sua alta prevalência. Para os incisivos centrais superiores permanentes considera-se como crítica a ingestão de flúor em excesso durante os primeiros 4 anos de vida.

Análises da ingestão diária total de flúor por meio da dieta e por meio de dentifrícios (acidentalmente ingeridos por crianças de pouca idade) demonstram que embora sejam os dentifrícios os principais responsáveis pela ingestão excessiva, a dieta pode contribuir de maneira expressiva no somatório da quantidade, já que alguns alimentos industrializados e amplamente consumidos na infância possuem alto teor de flúor. Daí a importância de monitorar todas as fontes de flúor disponíveis para racionalizar sua utilização.

Ainda em relação à dieta, sua associação com a cárie precoce merece destaque na literatura. Em 1999, durante uma oficina promovida pelo National Institute of Dental and Craniofacial Research<sup>1</sup>, associações como a American Dental Association (ADA), American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) e

---

<sup>1</sup> Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. J Public Health Dent 1999; 59(3):192-7.

American Association of Public Health Dentistry (AAPHD) decidiram utilizar a denominação "*early childhood caries*" referindo-se a qualquer estágio de lesão cariosa, com cavidade ou não, atingindo qualquer superfície dos dentes decíduos de crianças com até 71 meses de idade. No Brasil foi adotada a tradução "cárie precoce" ou "cárie precoce de infância".

Considerada um problema de saúde pública, a cárie precoce predispõe a criança à doença também na dentição permanente, dificulta a alimentação, acarretando alterações de crescimento, além de problemas de comunicação, psicossociais e dores, afetando a qualidade de vida.

Ainda que a inclusão das lesões sem cavidade em levantamentos epidemiológicos seja questionável devido à possibilidade de reversão, sua identificação em crianças em idade pré-escolar e o estudo dos fatores relacionados à sua ocorrência são socialmente relevantes, visto que oferecem oportunidade de intervenção precoce, recuperação dos dentes afetados e prevenção de danos maiores com procedimentos não-invasivos e de baixo custo.

A crescente inserção da mulher no mercado de trabalho trouxe à tona duas realidades: o desmame precoce e a necessidade de matricular as crianças em creches, estabelecimentos responsáveis pelo cuidado de menores em período integral. As refeições fornecidas nas creches são importantes componentes da alimentação diária das crianças, principalmente para aquelas pertencentes a famílias menos favorecidas economicamente. O conhecimento das cuidadoras a respeito de cuidados com a saúde, e especificamente com a saúde bucal, nem sempre é suficiente para a implantação e supervisão de práticas saudáveis.

Esta pesquisa, realizada com crianças de até 36 meses de vida, freqüentadoras de duas creches públicas de municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento, envolveu a coleta de informações referentes a dois assuntos: a ingestão de flúor no período de permanência na creche e sua relação com a possibilidade de desenvolvimento de fluorose dentária; e a prevalência de cárie em todos os estágios da doença e sua relação com variáveis biológicas, sócio-econômicas e comportamentais.

Os assuntos foram divididos em quatro capítulos. O primeiro e o segundo capítulos relatam o estudo da quantidade de flúor ingerida por meio dos alimentos servidos nas creches. O terceiro e o quarto capítulos são referentes à prevalência de cárie dentária relacionada a diversas variáveis, apresentando separadamente os dados relativos às lesões com cavidade, incluindo os dados ao considerar também as lesões iniciais e a prevalência de manchas brancas.

**Proposição geral**

## **2 PROPOSIÇÃO GERAL**

Este trabalho teve como objetivo avaliar a quantidade de flúor ingerido por crianças com até 36 meses de vida, freqüentadoras de duas creches públicas de municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento no período de permanência na creche e sua relação com a possibilidade de desenvolvimento de fluorose dentária; e a prevalência de cárie dentária e sua relação com variáveis biológicas, sócio-econômicas e comportamentais.

# **Capítulo 1**

**Ingestão de flúor por meio de refeições servidas em creches de  
municípios com diferentes concentrações na água de  
abastecimento**

### **3 CAPÍTULO 1 - Ingestão de flúor por meio de refeições servidas em creches de municípios com diferentes concentrações na água de abastecimento**

#### **3.1 Resumo**

*Objetivos:* Este estudo teve como objetivo determinar o teor de flúor das refeições servidas para crianças de até 36 meses em creches de dois municípios com diferentes concentrações do elemento na água de abastecimento, calcular a quantidade média de flúor ingerida diariamente pelas crianças ao consumir essas refeições e analisar a contribuição desse consumo quanto ao risco de desenvolvimento de fluorose dentária. *Materiais e métodos:* Amostras das refeições servidas para as crianças foram coletadas durante uma semana. O teor de flúor das amostras de alimentos sólidos e leite foram determinados por eletrodo específico (Orion 9409BN) combinado a eletrodo de referência (Accumet 1362079) após difusão facilitada por hexametildisiloxano. Os alimentos líquidos adicionados com igual volume de *total ionic strength adjustment buffer* (TISAB II) foram analisados por um eletrodo combinado (Orion 9609BN). Os resultados foram comparados por meio do teste Mann-Whitney. *Resultados:* As refeições continham em média  $0,204 \pm 0,179$  e  $0,322 \pm 0,242$   $\mu\text{gF/mL}$  ( $p < 0,05$ ), respectivamente nos municípios com teor reduzido de flúor (TFR) na água e com teor de flúor adequado (TFA). No município TFR as crianças ingerem em média  $0,013 \pm 0,003$  e no município TFA  $0,012 \pm 0,001$   $\text{mgF/Kg}$  peso corpóreo/dia ( $p > 0,05$ ). *Conclusões:* Estas crianças não estão expostas ao risco de fluorose dentária nas creches. Porém, considerando que a alimentação e o uso de dentifrícios fluoretados em casa podem ainda contribuir para a ingestão de flúor, o risco não pode ser ignorado.

**Palavras-chave:** Flúor. Fluorose. Saúde bucal.

### 3.2 Abstract

*Purpose:* The aim of this study was to determine the content of fluoride in the meals served to children up to 36 months old in daycare centers in two municipalities with different levels of fluoride in the water supply, to calculate the fluoride mean ingested daily by the children when consuming those meals, and to analyze the contribution of this consumption to the development of dental fluorosis. *Material and Methods:* Samples of the meals served to the children were collected during a whole week. The fluoride content of the samples of solid foods and milk was analyzed by ion-specific electrode (Orion 9409BN) combined with reference electrode (Accumet 1362079) after diffusion facilitated by hexamethyldisiloxane. Samples of beverages were buffered with an equal volume of total ionic strength adjustment buffer and analyzed by a combined electrode (Orion 9609BN). The results were compared by Mann-Whitney test. *Results:* Mean fluoride contents of the meals were of  $0.204 \pm 0.179$  and  $0.322 \pm 0.242$   $\mu\text{gF/mL}$  ( $p < 0.05$ ) in the municipality with low fluoride content (LFC) and in the municipality with adequate fluoride content (AFC), respectively. Daily fluoride intake in the former was  $0.013 \pm 0.003$  mg/kg body weight/day and  $0.012 \pm 0.001$  mg/kg body weight/day in the latter ( $p > 0.05$ ). *Conclusions:* The children were not exposed to the dental fluorosis in the daycare centers. However, considering that meals and the use of fluoridated toothpastes at home may also contribute to fluoride intake, the risk cannot be ignored.

**Key-words:** Fluoride. Fluorosis. Oral health.

### 3.3 Introdução <sup>2</sup>

Os levantamentos nacionais das condições de saúde bucal da população brasileira evidenciam uma significativa redução na prevalência da cárie dentária, seguindo uma tendência mundial (Brasil, 2004). Isso aconteceu, principalmente devido à utilização do flúor nas suas diversas formas (Whitford, 1996; Arcieri et al., 1998; Tickle et al., 2003; Cury et al., 2004; Singh et al., 2007).

Por outro lado, o uso indiscriminado do flúor pode causar fluorose dentária, uma alteração no desenvolvimento do esmalte provocado pela ingestão excessiva do elemento por um período contínuo e prolongado (Whitford, 1996; Hong et al., 2006). Nessas condições, o tecido formado é hipomineralizado e poroso, resultando em comprometimento estético e, nos casos mais severos, funcional dos elementos dentários atingidos (Whitford, 1996). A maior preocupação recai sobre as formas moderada e severa de fluorose nos dentes permanentes, principalmente incisivos e caninos. Para os incisivos centrais superiores considera-se como crítica a ingestão de flúor em excesso, principalmente durante os 3 ou 4 primeiros anos de vida (Hong et al., 2006; Bardsen, 1999). Os dentes decíduos também podem ser atingidos, principalmente os segundos molares, estando a ocorrência fortemente associada ao desenvolvimento de fluorose nos dentes permanentes (Marshall et al., 2004).

Ainda que no Brasil a fluorose não seja considerada um problema de saúde pública (Brasil, 2004), pesquisas realizadas em algumas regiões têm relatado sua alta prevalência (Correia Sampaio et al., 1999; Meneghim et al., 2006).

---

<sup>2</sup> Normatização segundo a revista *Oral Health and Preventive Dentistry*. Aceito para publicação em 11/04/2008. (Anexo O).

Para muitos autores, a quantidade de ingestão diária estimada como segura no que diz respeito ao desenvolvimento de lesões de fluorose dentária que não comprometam esteticamente os elementos dentários, situa-se entre 0,05 a 0,07 mg F/Kg peso corpóreo (Burt, 1992). No cálculo dessa dose são incluídas todas as formas de ingestão de flúor por meio de alimentos sólidos ou líquidos e mesmo por ingestão acidental de dentifrícios (Guha-Chowdury et al., 1996; Buzalaf et al., 2002a), daí a importância de monitorar todas as fontes de flúor disponíveis para racionalizar sua utilização (Marshall et al., 2004).

A crescente inserção da mulher no mercado de trabalho torna cada vez mais comum a necessidade de manutenção de creches, estabelecimentos responsáveis pelo cuidado de crianças em idade pré-escolar em período integral (Hoffmann e Leone, 2004). No Brasil, a merenda escolar e as refeições fornecidas em creches são importantes componentes da alimentação diária das crianças, principalmente aquelas pertencentes a famílias menos favorecidas economicamente (Sturion et al., 2005).

### **3.4 Proposição**

O presente estudo teve como objetivos determinar a concentração de flúor das refeições servidas para crianças de até 36 meses em creches localizadas em dois municípios com diferentes concentrações do elemento na água de abastecimento e calcular a quantidade média de flúor ingerida diariamente por estas crianças ao consumir estas refeições, e analisar sua contribuição no risco de desenvolvimento de fluorose dentária.

### 3.5 Materiais e métodos

#### *População de estudo e aspectos éticos*

No Brasil, a adição de flúor à água de abastecimento público é obrigatória por lei (Lei Federal nº 6.050 de 24/05/74). No entanto, alguns municípios ainda não implantaram o método ou não estabeleceram formas para garantir o teor adequado (Saliba et al., 2006). O presente estudo foi conduzido, em dois municípios situados na região noroeste do estado de São Paulo - Brasil, com temperatura atmosférica semelhante. Para esta região, a Secretaria Estadual de Saúde considera adequada a concentração de 0,6 a 0,8 mgF/L (São Paulo, 2005).

O município de Clementina (Teor de Flúor Reduzido – TFR), com população aproximada de 5.700 habitantes, não adiciona flúor à água de abastecimento, sendo o teor natural flutuante e menor que 0,40 mg F/L (Saliba et al., 2006). A única creche municipal contava com 47 crianças matriculadas no período do estudo, com idades variando entre 6 e 35 meses.

O município de Gabriel Monteiro (Teor de Flúor Adequado – TFA), com população aproximada de 2.900 habitantes, adiciona flúor a sua água de abastecimento em concentrações consideradas adequadas e de forma constante, entre 0,60 e 0,75 mg F/L (Saliba et al., 2006). A única creche municipal tinha 41 crianças matriculadas no período do estudo, com idades variando entre 4 e 36 meses.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista (Processo - FOA 2006-00832) e autorizado pelas Secretarias de Educação dos municípios. Os pais ou responsáveis legais foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram um termo autorizando a participação das crianças. Então, os pais

foram entrevistados pelo pesquisador responsável, com auxílio de um questionário estruturado, que incluía questões a respeito da idade das crianças, gênero, hábitos de aleitamento, consumo de alimentos em casa e uso de dentifrícios fluoretados ou outros produtos fluorados. As creches foram visitadas e informações sobre a preparação das refeições foram reunidas. Um período oportuno para realização da coleta das amostras e pesagem das crianças foi agendado, com diferença de uma semana entre um município e outro.

Em ambas as creches são oferecidas refeições preparadas no local e produtos industrializados. A composição da dieta é semelhante e foi classificada em grupos e subgrupos conforme mostra a tabela 1. Uma semana de coleta em cada município foi suficiente para contemplar todo cardápio nos dois estabelecimentos.

Tabela 1: Classificação dos alimentos componentes das refeições servidas nas creches em grupos e subgrupos.

<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>	<b>Alimento</b>
Sólidos	Refeições principais	Arroz, feijão, preparados de fubá, massas, ovos, frango, carne vermelha, legumes
	Lanches	Pães, bolos, biscoitos, frutas
Líquidos	Água	TFR - Abastecimento público, teor reduzido de flúor TFA - Fonte mineral sem flúor
	Leite	Leite (copo ou mamadeira) com saborizantes ou complementos, iogurte
	Outros líquidos	Sucos naturais ou artificiais, chá mate

Existem variações na quantidade consumida em função da idade e apetite das crianças, mas todas recebem uma porção com todos os alimentos do cardápio. Ainda assim, as preferências individuais são observadas pelas trocas de alimentos entre as crianças.

As mamadeiras são preparadas com leite de vaca integral e açúcar. Saborizantes e complementos são adicionados ou não de acordo com a preferência da criança e hábito caseiro. Apenas uma criança consumia leite em pó preparado com água mineral sem flúor.

Nenhum dos estabelecimentos possui qualquer tipo de programa educativo ou preventivo em relação à saúde bucal das crianças, como escovação ou limpeza dos dentes e aplicações tópicas de flúor.

#### *Coleta das amostras*

Previamente à fase de coleta, uma equipe composta por um pesquisador e dois alunos de graduação foi treinada quanto aos procedimentos, uso dos equipamentos de medição, armazenamento das amostras e principalmente quanto a não interferência nos hábitos alimentares das crianças: trocas de alimentos, rejeições, repetições. As cuidadoras foram instruídas a manter a rotina normal.

Durante uma semana, todas as refeições compostas de alimentos sólidos servidos para as crianças de até 36 meses foram pesadas (Filizola  $\pm 0,1g$ ) e as refeições compostas de alimentos líquidos foram medidas com auxílio de uma proveta. Uma amostra de cada porção de alimento, em quantidade semelhante à servida para uma criança foi reservada para posterior análise. Após o término da refeição, as sobras de alimentos foram pesadas ou medidas, inclusive as que porventura houvessem caído na mesa ou no chão. A diferença entre o peso ou volume dos alimentos servidos e das sobras foi dividida pelo

número de crianças que os consumiu e adotada como média de ingestão para todas as crianças participantes da refeição.

No caso das mamadeiras, a coleta foi individual, já que cada criança possuía um hábito diferente quanto ao ingrediente adicionado. Nesse caso, o volume inicial de todas as mamadeiras foi medido com auxílio de provetas de polipropileno, uma amostra de 30 mL de cada mamadeira foi reservada para análise e o volume da mamadeira era completado com leite até o volume inicial. Depois do consumo, a sobra era medida.

Um diário foi mantido para anotar a composição e horário das refeições e mamadeiras, assim como peso e volume dos alimentos e ainda os nomes das crianças que participaram da refeição.

Das amostras de alimentos sólidos foram descartadas as partes não ingeridas pelas crianças: cascas, sementes e ossos. O restante foi pesado (Filizola  $\pm 0,1$ g) e homogeneizado separadamente, com um volume conhecido de água deionizada. O volume final foi anotado e uma alíquota de 50 mL foi congelada ( $-10^{\circ}$  C) para posterior análise.

As amostras de mamadeira, sucos, chás e água também foram congeladas.

#### *Análise da concentração de flúor*

As amostras dos alimentos sólidos e de leite foram submetidas à difusão facilitada por hexametildisiloxano (HMDS) (Whitford, 1996; Taves, 1968) e a concentração de flúor foi determinada utilizando um eletrodo específico (Modelo 9409BN: Orion Research, Cambridge, MA, USA) e um micro-eletrodo de referência de calomelano (Accumet, 13-620-79: Fischer Scientific, Pittsburgh, PN, USA) acoplados a um analisador de íons (Orion Research, modelo EA940). Os aparelhos foram previamente calibrados com padrões que sofreram difusão

como as amostras, contendo concentrações de flúor conhecidas (0,027 a 2,133 µgF/mL), preparadas em triplicata por diluição seriada de um estoque-padrão contendo 100 µg F/mL (Orion 940907). Padrões não difundidos, com a mesma concentração de flúor que os padrões que sofreram difusão, foram preparados usando-se as mesmas soluções. As leituras em milivolts (mV) foram transferidas para uma planilha (Programa Excel – Microsoft®) e os valores convertidos para µg de flúor. Somente curvas de calibração com  $r \geq 0,99$  e taxa de repetibilidade acima de 90%, entre as duplicatas das amostras, foram aceitas.

As amostras de água, sucos e chás foram analisadas pelo método eletrodo específico (Cury et al., 2001) utilizando um eletrodo combinado (Modelo 9609BN: Orion Research, Cambridge, MA, USA) acoplado ao analisador de íons (Orion Research modelo EA940), calibrados com padrões de flúor (0,1 a 1,6 µgF/mL), preparados a partir de um estoque-padrão contendo 100 µgF/mL (Orion 940907). Um volume de 1,0 mL de cada padrão foi acrescentado de 1,0 mL de total ionic strength adjustment buffer (TISAB II) e as leituras em mV foram feitas em triplicata. As amostras foram lidas em duplicata, também acrescidas de TISAB II. As leituras em milivolts (mV) foram transferidas para uma planilha (Programa Excel – Microsoft®) e os valores convertidos para µg de flúor. Somente curvas de calibração com  $r \geq 0,99$  e taxa de repetibilidade acima de 95%, entre as duplicatas das amostras foram aceitas.

#### *Determinação do conteúdo de flúor ingerido por quilo de peso corpóreo (mgF/Kg peso)*

A quantidade de flúor ingerida (mgF/Kg peso corpóreo) foi determinada da seguinte maneira: 1- a concentração de flúor encontrada nas refeições analisadas foi multiplicada pela quantidade média ingerida por cada criança,

considerando todas as que participaram da refeição; 2- o resultado foi dividido pela média do peso corpóreo destas mesmas crianças.

#### *Análise estatística dos dados*

Com auxílio do Programa Excel (Microsoft®) foram calculadas as médias e desvio padrão (média  $\pm$  DP) das idades e pesos das crianças e das concentrações de flúor de todas as refeições servidas na semana, assim como das quantidades ingeridas em função do peso corpóreo.

As concentrações de flúor das refeições servidas nos dois municípios, da água utilizada para cozimento e as quantidades ingeridas pelas crianças em função do peso foram comparadas por meio do teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%, utilizando o programa BiosEstat 4.0.

### 3.6 Resultados

Todas as crianças que compareceram às creches pelo menos um dia durante a semana de coleta das amostras foram consideradas participantes e estão representadas na tabela 2, incluindo suas idades e pesos médios.

Tabela 2: Número de crianças participantes, idade (meses) e peso corpóreo (Kg).

Município	n	média ± dp	
		Idade (meses)	Peso corpóreo (Kg)
TFR	46	22,65 ± 9,06	12,31 ± 2,70
TFA	34	22,56 ± 9,76	12,32 ± 2,88

Todos os pais autorizaram o estudo e 69 foram entrevistados. Esses pais confirmaram que as crianças dificilmente se alimentam em casa quando passam o dia na creche, mas a maioria delas (97,1%) toma uma mamadeira antes de dormir e 5,8% consomem leite materno. Apenas 2,9% das crianças já utilizaram algum produto fluoretado para uso tópico em consultório e 69,6% utilizam dentífricos fluoretados regularmente em casa.

No município TFR a água utilizada para cozimento das principais refeições continha em média  $0,38 \pm 0,02$  µgF/mL e no município TFA  $0,70 \pm 0,05$  µgF/mL. O teste de Mann-Whitney revelou diferenças estatisticamente significantes, ao nível de 5%, entre os dois municípios ( $p=0,009$ ).

A tabela 3 apresenta a concentração média de flúor das refeições consumidas nas duas creches no período do estudo.

Tabela 3: Concentração média de flúor das refeições servidas nas creches no período de estudo, separadas por grupos de alimentos sólidos ( $\mu\text{gF/g}$ ), líquidos ( $\mu\text{g/mL}$ ) e subgrupos.

Refeições		TFR		TFA		p
		Média $\pm$ dp	Amplitude	Média $\pm$ dp	Amplitude	
Sólidos	Refeições principais	0,302 $\pm$ 0,071	0,170– 0,397	0,410 $\pm$ 0,097	0,292 – 0,560	0,028
	Lanches	0,176 $\pm$ 0,191	0,011 – 0,808	0,338 $\pm$ 0,230	0,011 – 0,743	0,047
<b>Alimentos sólidos</b>		0,224 $\pm$ 0,166	0,011 – 0,808	0,357 $\pm$ 0,206	0,011 – 0,743	0,047
Líquidos	Água	0,376 $\pm$ 0,015	0,360 – 0,400	0,022 $\pm$ 0,004	0,020 – 0,030	0,009
	Leite	0,038 $\pm$ 0,011	0,020 – 0,054	0,056 $\pm$ 0,162	0,011 – 0,468	0,009
	Outros líquidos	0,254 $\pm$ 0,273	0,018 – 0,680	0,485 $\pm$ 0,261	0,070 – 0,740	0,117
<b>Alimentos líquidos</b>		0,177 $\pm$ 0,195	0,018 – 0,680	0,262 $\pm$ 0,291	0,020 – 0,740	0,028
<b>Todos os alimentos</b>		<b>0,204 <math>\pm</math> 0,179</b>	<b>0,011 – 0,808</b>	<b>0,322 <math>\pm</math> 0,242</b>	<b>0,011 – 0,743</b>	<b>0,028</b>

Comparando os dois municípios, as concentrações de flúor das refeições (Tabela 3), apresentaram diferenças estatisticamente significantes, ao nível de 5%, em todos os alimentos sólidos e líquidos combinados ( $p=0,028$ ), apenas no grupo dos sólidos ( $p=0,047$ ) e apenas no grupo dos líquidos ( $p=0,028$ ). Individualmente, as concentrações de cada alimento variaram de não detectáveis, no caso das frutas, a 0,808  $\mu\text{gF/g}$  para uma torta com recheio de frango consumida na hora do lanche.

A tabela 4 apresenta a quantidade de flúor diariamente ingerida por meio das refeições consumidas nas duas creches no período do estudo, em função do peso corpóreo das crianças.

Tabela 4: Conteúdo médio de flúor diariamente ingerido pelas crianças participantes do estudo (mgF/Kg peso corpóreo/dia) por meio das refeições servidas, separados por grupo e subgrupo de alimentos.

Refeições		TFR		TFA		p
		Média ± dp	Amplitude	Média ± dp	Amplitude	
Sólidos	Refeições principais	0,007 ± 0,002	0,005 – 0,009	0,006 ± 0,002	0,005 – 0,009	0,917
	Lanches	0,001 ± 0,000	0,000 – 0,001	0,001 ± 0,001	0,001 – 0,002	0,251
<b>Ingestão por alimentos sólidos</b>		0,007 ± 0,002	0,006 – 0,010	0,007 ± 0,002	0,006 – 0,010	0,754
Líquidos	Água	0,003 ± 0,001	0,002 – 0,004	0,000 ± 0,000	0,000 – 0,000	0,009
	Leite	0,001 ± 0,000	0,001 – 0,002	0,001 ± 0,000	0,001 – 0,001	0,117
	Outros líquidos	0,003 ± 0,002	0,002 – 0,005	0,004 ± 0,001	0,002 – 0,005	0,117
<b>Ingestão por alimentos líquidos</b>		0,006 ± 0,001	0,004 – 0,007	0,005 ± 0,001	0,003 – 0,006	0,347
<b>Ingestão por todos os alimentos</b>		<b>0,013 ± 0,003</b>	<b>0,012 – 0,017</b>	<b>0,012 ± 0,001</b>	<b>0,010 – 0,013</b>	<b>0,601</b>

Comparando as quantidades de flúor ingeridas nos dois municípios durante o período de estudo (Tabela 4), o teste de Mann-Whitney não encontrou diferenças estatisticamente significantes, ao nível de 5%, entre a ingestão por meio de todos os alimentos sólidos e líquidos combinados ( $p=0,601$ ), por meio do grupo dos sólidos apenas ( $p=0,754$ ) e por meio do grupo dos líquidos ( $p=0,347$ ). Diferença estatística foi observada apenas quanto à ingestão de flúor contido na água ( $p=0,009$ ).

### 3.7 Discussão e conclusão

Os relatos da alta prevalência de fluorose dentária em várias populações, inclusive em algumas regiões do Brasil (Correia Sampaio et al., 1999; Meneghim et al., 2006), evidenciaram a necessidade de investigações a respeito das fontes de ingestão de flúor. Essas investigações revelaram que alguns alimentos industrializados e amplamente consumidos na infância possuem alto teor desse elemento (Buzalaf et al., 2002b; Pagliari et al., 2006; Buzalaf et al., 2004).

Análises da ingestão diária total por meio da dieta e acidental por meio de dentifrícios demonstram que, embora sejam os dentifrícios os principais responsáveis pela ingestão excessiva, a dieta pode contribuir de maneira expressiva no somatório da quantidade ingerida (Buzalaf et al., 2002a; Paiva et al., 2003; Santos, 2006). O presente estudo analisou somente o conteúdo médio de flúor ingerido por meio das refeições e água servidas nas creches, já que produtos fluoretados não são utilizados em nenhum dos estabelecimentos.

Os teores de flúor das refeições oferecidas nos dois municípios (Tabela 3) apresentaram diferença estatisticamente significativa ( $p=0,028$ ), o que pode ser explicado pelos diferentes teores da água de abastecimento, utilizada no preparo das principais refeições ( $p=0,009$ ), conforme já provaram Marshall et al. (2004) e Buzalaf et al. (2006).

Em relação à quantidade de flúor ingerida por meio dessas refeições, era esperado que no município com reduzido teor na água de abastecimento (TFR), o consumo fosse menor. Porém, a ingestão de água proveniente de fonte mineral sem flúor, posteriormente constatada entre as crianças da creche localizada no município com teor adequado na água (TFA), parece ter exercido forte influência sobre a quantidade total de flúor ingerida (Tabela 4).

No município TFR as crianças consomem em média 0,013 mgF/Kg peso corpóreo/dia, sendo que 46,1% provém de líquidos. No município TFA, as crianças consomem em média 0,012 mgF/Kg peso corpóreo/dia e 41,6% deste valor se deve ao consumo de líquidos. Estas proporções se aproximam dos resultados da pesquisa de Nohno et al. (2006) realizada em localidades do Japão abastecidas por água com concentrações de flúor semelhantes às do presente estudo. Franco et al. (2005) e Martinez-Mier et al. (2003) encontraram menor proporção proveniente de líquidos na Colômbia e no México, respectivamente. Nos dois países o veículo utilizado para incorporação do flúor é o sal, enquanto a água tem reduzido teor. Almeida et al. (2007) encontrou uma proporção muito maior de ingestão por meio de líquidos (77,6%) em crianças brasileiras residentes em município com concentrações de flúor irregulares na água de abastecimento, sendo que algumas destas crianças consumiam leite em pó, reconstituído em água fluoretada (Pagliari et al., 2006).

Esta pesquisa objetivou analisar apenas a ingestão no período de permanência na creche, que compreende a maior parte das refeições diárias destas crianças, já que a maioria frequenta o local em período integral, cinco dias por semana e provêm de famílias com renda mensal reduzida. Os pais confirmaram que quando as crianças passam o dia na creche, raramente se alimentam em casa, apenas uma mamadeira antes de dormir. Outros trabalhos realizados no Brasil por Paiva et al. (2003), Levy et al. (2004), Santos (2006) e Almeida et al. (2007), envolveram crianças com idades semelhantes ao do presente estudo, algumas provenientes de famílias com situação econômica mais favorável. Esses estudos analisaram todas as refeições consumidas durante 2 ou 3 dias, relatando concentrações mais elevadas de ingestão de flúor por meio da dieta, variando de 0,025 a 0,05 mgF/Kg peso corpóreo/dia.

Além da diferença no período, o presente estudo diferenciou-se dos demais pela metodologia utilizada para coleta das amostras. Neste estudo os próprios pesquisadores realizaram o controle pelo peso dos pratos e das sobras. As pesquisas citadas anteriormente utilizaram a duplicação da dieta empregando medidas caseiras (Guha-Chowdury, et al., 1996). Na maioria dos estudos, quando as crianças estão em seu domicílio, os pais são orientados a fazer as coletas. Existem aí alguns riscos, como a superestimativa da quantidade servida e a incerteza da quantia ingerida de cada tipo de alimento servido no mesmo prato.

Um fator que teria dificultado a duplicação da dieta nesta pesquisa é a troca de alimentos realizada habitualmente pelas crianças no momento da refeição. Impedir esse comportamento poderia interferir nos resultados de consumo, assim como seria muito difícil imitá-lo na tentativa de duplicação da dieta. Como o objetivo era determinar a quantidade de flúor ingerida pelo grupo e não por cada indivíduo, a pesagem e as medidas de volume mostraram-se mais precisas e práticas para serem adotadas que a duplicação. Tal praticidade permitiu que a coleta fosse realizada durante 5 dias consecutivos em cada creche, possibilitando analisar todo o cardápio. Para estimar a ingestão de um componente da dieta num grupo de indivíduos sugere-se um mínimo de 4 dias de investigação (Basiotis et al., 1987).

Outra vantagem da não utilização da dieta duplicada foi a diminuição do custo e desperdício de alimentos, já que apenas uma amostra de cada prato, servido por uma cuidadora, contendo todos os alimentos igualmente servidos para todas as crianças foi necessário para análise.

Uma das limitações deste estudo é não ter o dado individual de consumo das crianças. Porém, como todas consumiam o mesmo tipo de alimento servido nos estabelecimentos, a coleta individual não se fez necessária para avaliar a

ingestão do grupo. Além disso, o resultado final das pesquisas que realizaram coleta individual por meio da duplicação da dieta também é apresentado pela média de ingestão por quilo de peso corpóreo de todas as crianças participantes, o que permite uma comparação com a média calculada neste estudo.

Por fim, comparando a dose de flúor estimada como segura para ingestão diária com os resultados deste estudo pode-se dizer que as crianças não estão expostas ao risco de fluorose dentária durante o tempo de permanência nas creches. Porém, considerando que o consumo de alimentos e o uso de dentífricos fluoretados em casa podem ainda contribuir para a ingestão de flúor, o risco não pode ser ignorado.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem as Secretarias de Educação dos municípios por permitirem a realização desse estudo, os coordenadores e funcionários das creches pela compreensão, os pais e crianças pela participação e os alunos da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araçatuba pela colaboração na coleta das amostras.

### 3.8 Referências <sup>3</sup>

1. Almeida BS, Cardoso VES, Buzalaf MAR. Fluoride ingestion from toothpaste and diet in 1 to 3-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:53–63.
2. Arcieri RM, Saliba CA, Saliba NA, Moimaz SAS, Sundefeld MLMM. Redução da cárie em escolares de Araçatuba, após 21 anos de fluoretação da água de abastecimento público. *Rev Fluminense Saúde Coletiva* 1998;3:41-8.
3. Bardsen A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta analysis. *Acta Odontol Scand* 1999;57: 247-56.
4. Basiotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *J Nutr* 1987;117:1638-41.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde 2004. 68p. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/projeto\\_sb2004.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/projeto_sb2004.pdf). (acessado em mar 23, 2007).
6. Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. *J Dent Res* 1992;71:1228-37.

---

<sup>3</sup> Normatização segundo a revista *Oral Health and Preventive Dentistry*

7. Buzalaf MAR, Almeida BS, Cardoso VES, Olympio KPK, Furlani TA. Total and acid-soluble fluoride content of infant cereals, beverages and biscuits from Brazil. *Food Addit Contam* 2004;21:210-15.
8. Buzalaf MAR, Bastos JRM, Lauris JRP, Almeida BS, Aquilante AG. Association between the early use of toothpaste and other variables with dental fluorosis: a transversal retrospective study. *Rev Fac Odontol Bauru* 2002a;10:196-200.
9. Buzalaf MAR, Granjeiro JM, Duarte JL, Taga MLLT. Fluoride content of infant foods in Brazil and risk of dental fluorosis. *ASDC J Dent Child* 2002b;69:196-200.
10. Buzalaf MAR, Pinto CS, Rodrigues MHC, Levy FM, Borges AS, Furlani TA et al. Availability of fluoride from meals given to kindergarten children in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:87-92.
11. Correia Sampaio F, Ramm von der Fehr F, Arneberg P, Petrucci Gigante D, Hatloy A. Dental fluorosis and nutritional status of 6- to 11-year-old children living in rural areas of Paraíba, Brazil. *Caries Res* 1999;33(1):66-73.
12. Cury JA, Lima YBO, Vieira Filho W. Análise de flúor com um eletrodo específico. Campinas: UNICAMP; 2001. (in Portuguese)
13. Cury JA, Tenuta LMA, Ribeiro CCC, Paes Leme AF. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. *Braz Dent J* 2004;15:167-74.
14. Franco AM, Martingnon S, Saldarriaga A, González MC, Arbeláez MI, Ocampo A, et al. Total fluoride intake in children aged 22-36 months in four Colombian cities. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33:1-8.

15. Guha-Chowdury N, Drummond BK, Smillie AC. Fluoride intake in children aged 3 to 4 years: a longitudinal study. *J Dent Res* 1996;75:1451-7.
16. Hoffmann R, Leone ET. Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar per capita no Brasil: 1981-2002. *Nova Economia* 2004;14:35-58.
17. Hong L, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Cavanaugh J. Fluoride intake levels in relation to fluorosis development in permanent maxillary central incisors and first molars. *Caries Res* 2006;40:494-500.
18. Levy FM, Bastos JR, Buzalaf MA. Nails as biomarkers of fluoride in children of fluoridated communities. *J Dent Child (Chic)* 2004;71:121-5.
19. Marshall TA, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Eichenberger-Gilmore JM, Stum PJ. Associations between intakes of fluoride from beverages during infancy and dental fluorosis of primary teeth. *J Am Coll Nutr* 2004;23:108-16.
20. Martínéz-Mier EA, Soto-Rojas AE, Ureña-Cirett JL, Stookey GK, Dunipace AJ. Fluoride intake from foods, beverages and dentifrice by children in Mexico. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:221-30.
21. Meneghim MC, Tagliaferro EP, Tengan C, Meneghim ZM, Pereira AC, Ambrosano GM et al. Trends in caries experience and fluorosis prevalence in 11- to 12-year-old Brazilian children between 1991 and 2004. *Oral Health Prev Dent* 2006;4:193-8.
22. Nohno K, Sakuma S, Koga H, Nishimuta M, Yagi M, Miyazaki H. Fluoride intake from food and liquid in Japanese children living on two areas with different fluoride concentrations in the water supply. *Caries Res* 2006;40:487-493.

23. Pagliari AV, Moimaz SAS, Saliba O, Delbem ACB, Sasaki KT. Analysis of fluoride concentration in mother's milk substitutes. *Braz Oral Res* 2006;20:269-74.
24. Paiva SM, Lima YBO, Cury JA. Fluoride intake by Brazilian children from two communities with fluoridated water. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:184-91.
25. Saliba NA, Moimaz SAS, Tiano AVP. Fluoride level in public water supplies of cities from northwest region of São Paulo state, Brazil. *J Appl Oral Sci* 2006;14:346-50.
26. Santos NB. Avaliação do risco de desenvolvimento de fluorose dentária através da ingestão total de flúor, em criança de 18 a 36 meses, no município de Penedo-AL. (Tese) Araçatuba: Unesp – Universidade Estadual Paulista; 2006.
27. São Paulo. Secretaria Estadual da Saúde. Resolução SS-65 de 12 de abril de 2005. *Diário oficial do estado de São Paulo* 13 de abril de 2005; Sec.I:18.
28. Singh KA, Spencer AJ, Brennan DS. Effects of water fluoride exposure at crown completion and maturation on caries of permanent first molars. *Caries Res* 2007;41:34-42.
29. Sturion GL, Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP. Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. *Rev Nutr* 2005;18:167-181.
30. Taves DR. Separation of fluoride by rapid diffusion using hexamethyldisiloxane. *Talanta* 1968;15:969-74.

31. Tickle M, Milsom KM, Jenner TM, Blinkhorn AS. The geodemographic distribution of caries experience in neighboring fluoridated and nonfluoridated populations. *J Public Health Dent* 2003;63:92-8
32. Whitford GM. *The metabolism and toxicity of fluoride*. 2nd edn. Basel: Karger; 1996.

## **Capítulo 2**

***Análise da ingestão de flúor por meio de mamadeiras servidas  
em creches públicas***

## **4 CAPÍTULO 2 - Análise da ingestão de flúor por meio de mamadeiras servidas em creches públicas**

### **4.1 Resumo**

Objetivo: Este estudo calculou a quantidade de flúor ingerida por meio de mamadeiras por crianças de até 36 meses matriculadas em duas creches situadas em municípios com diferentes teores de flúor na água de abastecimento, e analisou sua contribuição no risco de desenvolvimento de fluorose dentária. Método: Os pais assinaram um termo de consentimento e foram entrevistados em relação a hábitos de aleitamento, utilização de dentífrico, acesso a serviço odontológico e outras informações. Durante uma semana, o volume de leite consumido nas mamadeiras foi registrado e uma amostra de cada mamadeira foi retirada para análise do teor de flúor utilizando eletrodo específico e micro-eletrodo de referência, após difusão facilitada por hexametildisiloxano. Resultados: De um total de 46 crianças, 47,8% nunca consumiram leite materno ou deixaram de consumir antes dos 6 meses de idade, 69,6% utilizam dentífricos fluoretados em casa e 78,9% nunca foram ao dentista. Em média, estas crianças ingerem 0,0010 e 0,0012 mgF/Kg peso corpóreo/dia, por meio de mamadeiras, respectivamente no município com teor de flúor reduzido e no município com teor de flúor adequado na água. Conclusão: As crianças não estão expostas ao risco de fluorose dentária pelo consumo deste alimento nas creches.

**Palavras-chave:** Fluorose. Saúde bucal. Alimentação escolar. Aleitamento materno.

## **4.2 Abstract**

**Objectives:** This study determined the amount of fluoride intake through baby bottles by children up to 36 months of age, in daycare centers of two municipalities with different levels of fluoride in the water supply, and analyzed the contribution of this consumption to the development of dental fluorosis. **Methods:** The parents signed an informed consent form and were interviewed about children's feeding habits, use of dentifrices, access to dental care services and other information. During one week, the volume of milk consumed through each baby bottle was recorded and a sample was reserved for analysis by means of a fluoride ion-specific electrode combined with a reference saturated calomel electrode, after hexamethyldisiloxane-facilitated diffusion. **Results:** Out of a total of 46 children, 47.8% had never been breast-fed or stopped breast-feeding before 6 months of age, 69.6% use fluoride dentifrices at home and 78.9% had never visited a dentist. These children ingest 0.0010 and 0.0012 mgF/Kg body weight/day through baby bottles, in the municipality with reduced fluoride content in the water, and in the municipality with adequate fluoride content, respectively. **Conclusion:** The children are not exposed to dental fluorosis by the consumption of milk from baby bottles in the daycare centers.

**Key-words:** Fluorosis. Oral health. School feeding. Breast feeding

### 4.3 Introdução<sup>4</sup>

Pesquisas sobre as condições de saúde bucal da população realizadas em várias partes do mundo, inclusive em algumas regiões do Brasil, têm relatado alta prevalência de fluorose dentária (1-5), uma alteração no desenvolvimento do esmalte provocada pela ingestão excessiva de flúor por um período contínuo e prolongado (6,7). O tecido formado é hipomineralizado e poroso, resultando em comprometimento estético e, nos casos mais severos, funcional dos elementos dentários atingidos (6).

Para muitos autores, a quantidade de ingestão diária de flúor estimada como segura situa-se entre 0,05 a 0,07 mg F/Kg peso corpóreo (8). Recentemente Hong et al (7), relataram que para incisivos centrais e primeiros molares permanentes uma ingestão entre 0,04 a 0,06 mg F/Kg peso corpóreo/dia, produz um aumento significativo no risco de desenvolvimento de fluorose. No cálculo desta dose são incluídas todas as formas de ingestão de flúor por meio de alimentos sólidos ou líquidos e mesmo por ingestão acidental de dentifrícios (9,10), daí a importância de monitorar todas as fontes de flúor disponíveis para racionalizar sua utilização (11).

Para os incisivos centrais superiores considera-se como crítica a ingestão de flúor em excesso, principalmente durante os 3 ou 4 primeiros anos de vida (7,12). Nesta fase, as fórmulas infantis e o leite, materno ou de vaca, são alimentos muito consumidos (13,14).

A crescente inserção da mulher no mercado de trabalho torna cada vez mais comum a necessidade de manutenção de creches, estabelecimentos responsáveis pelo cuidado de crianças em idade pré-escolar em período integral (15). No Brasil, as refeições fornecidas nesses locais são importantes

---

<sup>4</sup> Normatização segundo a revista Journal of the American College of Nutrition

componentes da alimentação diária das crianças, principalmente aquelas pertencentes a famílias menos favorecidas economicamente (16).

#### **4.4 Proposição**

O presente estudo teve como objetivos determinar a concentração de flúor no leite servido em mamadeiras para crianças de até 36 meses em creches públicas localizadas em dois municípios, calcular a quantidade média de flúor ingerida por estas crianças ao consumir este alimento, analisando sua contribuição no risco de desenvolvimento de fluorose dentária.

## 4.5 Materiais e métodos

### *Local do estudo*

O estudo foi conduzido, em dois municípios situados na região noroeste do estado de São Paulo, com temperatura atmosférica semelhante.

O município de Clementina (Teor de Flúor Reduzido - TFR), com população aproximada de 5.700 habitantes (17), não adiciona flúor à água de abastecimento, sendo o teor natural inferior a 0,40 mg F/L (18). A única creche municipal contava com 47 crianças matriculadas no período do estudo com idades variando entre 6 e 35 meses.

O município de Gabriel Monteiro (Teor de Flúor Adequado - TFA), com população aproximada de 2.900 habitantes (17), adiciona flúor a sua água de abastecimento em concentrações consideradas ótimas e de forma constante, entre 0,60 e 0,75 mg F/L (18). A única creche municipal tinha 41 crianças matriculadas no período do estudo com idades variando entre 4 e 36 meses.

Nenhum dos estabelecimentos possui qualquer tipo de programa educativo ou preventivo em relação à saúde bucal das crianças, como escovação ou limpeza dos dentes e aplicações tópicas de flúor.

### *Aspectos éticos*

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista, e autorização das Secretarias de Educação dos municípios, as creches foram visitadas e informações sobre a preparação das mamadeiras foram reunidas, sendo agendado um período oportuno para realização da coleta das amostras e pesagem das crianças, com período de diferença de uma semana entre um município e outro.

Os pais ou responsáveis legais foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram um termo de consentimento autorizando a participação das crianças. Neste mesmo momento, os pais foram entrevistados pelo pesquisador responsável com auxílio de um questionário estruturado, com perguntas relativas à classificação econômica da família (19), características pessoais da criança, hábitos de aleitamento, consumo de água de abastecimento, utilização de dentífrico e outros produtos fluoretados, acesso a serviço odontológico e orientações quanto ao cuidado com a saúde bucal.

#### *Coleta das amostras*

Previamente à fase de coleta, uma equipe composta por um pesquisador e dois estudantes de graduação foi treinada quanto aos procedimentos, uso dos equipamentos de medição, armazenamento das amostras e principalmente quanto a não interferência nos hábitos alimentares das crianças. As cuidadoras foram instruídas a manter a rotina normal.

Durante uma semana, o volume inicial e o volume da sobra de todas as mamadeiras consumidas pelas crianças de até 36 meses foram medidos com auxílio de provetas de polipropileno previamente lavadas com água deionizada. A diferença entre as medidas foi adotada como volume ingerido pela criança.

Uma amostra de 30 mL de cada mamadeira foi recolhida antes ser servida para a criança e congelada (-10° C) para posterior análise em frascos plásticos com tampa, previamente lavados com água deionizada e devidamente etiquetados com o nome da criança, dia e horário do consumo. Após a retirada da amostra, o volume da mamadeira era completado com leite até o volume inicial e servido para a criança.

Um diário foi mantido para anotar a composição e horário das mamadeiras, assim como volume inicial e final e os nomes das crianças que as consumiram.

#### *Análise da concentração de flúor das amostras*

Para a análise da concentração de flúor, as amostras de leite foram descongeladas à temperatura ambiente e submetidas à difusão facilitada por hexametildisiloxano (HMDS) (6,20).

A concentração de flúor foi determinada utilizando um eletrodo específico (Modelo 9409BN: Orion Research, Cambridge, MA, USA) e um micro-eletrodo de referência de calomelano (Accumet, 13-620-79: Fischer Scientific, Pittsburgh, PN, USA) acoplados a um analisador de íons (Orion Research modelo EA940). Esses aparelhos foram previamente calibrados com 5 padrões contendo concentrações de flúor conhecidas (0,133 a 2,133 µgF/mL), preparadas por diluição seriada de um estoque-padrão contendo 100 µg F/mL (Orion 940907), que sofreram difusão em triplicata como as amostras. Padrões não difundidos, com a mesma concentração de flúor que os padrões que sofreram difusão, foram preparados usando-se as mesmas soluções. As leituras em milivolts foram transferidas para uma planilha (Programa Excel – Microsoft) e os valores convertidos para µg de flúor. Somente curvas de calibração com  $r \geq 0,99$  e taxa de repetibilidade acima de 90%, entre as duplicatas das amostras, foram aceitas.

*Determinação do conteúdo de flúor ingerido por Kg de peso corpóreo (mgF/Kg peso corpóreo)*

A quantidade de flúor ingerida por meio de cada mamadeira (mgF ingerido) foi determinada multiplicando a concentração de flúor encontrada na amostra pelo volume ingerido.

A quantidade de flúor ingerida por Kg de peso corpóreo (mgF/Kg peso corpóreo) foi determinada dividindo quantidade de flúor ingerida (mgF ingerido) pelo peso corpóreo da criança que a consumiu (Kg).

*Análise estatística dos dados*

Com auxílio do Programa Excel (Microsoft) foram calculadas as médias, desvio padrão, amplitude e intervalo de confiança a 95% das idades e peso das crianças, das concentrações de flúor de todas as mamadeiras, das quantidades totais de flúor ingeridas e das quantidades ingeridas em função do peso corpóreo.

As respostas dos questionários foram processadas e analisadas com auxílio do programa Epi-info versão 3.2.

## 4.6 Resultados

Todas as crianças que compareceram às creches pelo menos 4 dias durante a semana de coleta das amostras foram consideradas participantes e estão representadas na tabela 1. Para estimar a ingestão de um componente da dieta num grupo de indivíduos sugere-se um mínimo de 4 dias de investigação (21).

Tabela 1: Número de sujeitos (n), média, desvio padrão, amplitude e intervalo de confiança a 95% (IC 95%) da idade (meses) e peso corpóreo (Kg).

Município	n	Variável	Média ( $\pm$ dp)	Amplitude	IC 95%
TFR	24	Idade (meses)	24,42 ( $\pm$ 8,84)	6 – 35	20,88 – 27,95
		Peso (Kg)	13,06 ( $\pm$ 2,56)	8,58 – 17,50	12,03 – 14,08
TFA	22	Idade (meses)	20,91 ( $\pm$ 9,65)	4 – 36	17,88 – 25,94
		Peso (Kg)	12,14 ( $\pm$ 2,77)	6,50 – 18,00	10,98 – 13,30

Em ambas as creches as mamadeiras são preparadas com leite de vaca integral e açúcar. Saborizantes e complementos são adicionados ou não de acordo com a preferência da criança e hábito caseiro. Apenas uma criança consumia leite em pó preparado com água mineral sem flúor.

A tabela 2 apresenta a quantidade total de flúor ingerida por meio destas mamadeiras e da quantidade de flúor ingerida diariamente em função do peso corpóreo, nos municípios.

Tabela 2: Média, desvio padrão (dp), amplitude e intervalo de confiança a 95% (IC 95%) da concentração ( $\mu\text{gF/mL}$ ) e quantidade diária de ingestão de flúor ( $\text{mgF}$ ) por meio de mamadeiras pelas crianças matriculadas nas creches, no período do estudo.

Município	Média $\pm$ dp (Amplitude; IC 95%)			mgF /Kg peso corpóreo
	$\mu\text{gF/mL}$	mgF		
TFR	0,041 $\pm$ 0,017 (0,020 – 0,113; 0,038 – 0,044)	0,011 $\pm$ 0,009 (0,001 – 0,048; 0,010 – 0,013)		0,0010 $\pm$ 0,0010 (0,0001 – 0,0052; 0,0008 – 0,0012)
TFA	0,057 $\pm$ 0,010 (0,038 – 0,080; 0,055 – 0,059)	0,013 $\pm$ 0,008 (0,002 – 0,039; 0,011 – 0,015)		0,0012 $\pm$ 0,0008 (0,0002 – 0,0038; 0,0012 – 0,0019)

Os responsáveis pelas crianças participantes concordaram com as entrevistas e os percentuais das repostas estão representados na tabela 3.

Tabela 3: Número e distribuição percentual das repostas dos entrevistados.

Variável	Condição	Município TFR		Município TFA		Total	
		N	%	n	%	n	%
Gênero	Feminino	8	33,3	13	59,1	21	45,7
	Masculino	16	66,7	9	40,9	25	54,3
Etnia	Branços	8	33,3	14	63,6	22	47,8
	Não-brancos	16	66,7	8	36,4	24	52,2
Classificação econômica*	B	2	8,3	1	4,5	3	6,5
	C	16	66,7	13	59,1	29	63,0
	D	6	25,0	8	36,4	14	30,4
Prática de amamentação natural	Sim	1	4,2	3	13,6	4	8,7
	Não	21	87,5	19	86,4	40	87,0
	Nunca	2	8,3	0	0	2	4,3
Idade de interrupção da amamentação natural	Não interromperam	1	4,2	3	13,6	4	8,7
	0 a 5 meses	10	41,7	10	45,5	20	43,5
	6 a 12 meses	6	25,0	6	27,3	12	26,1
	13 meses ou mais	5	20,8	3	13,6	8	17,4
	Nunca mamaram	2	8,3	0	0	2	4,3
Consumo de leite em pó	Sim	8	33,3	9	40,9	17	37,0
	Não	16	66,7	13	59,1	29	63,0
Duração do consumo de leite em pó	0 a 6 meses	6	25,0	7	31,8	13	28,3
	7 a 12 meses	-	-	2	9,1	2	4,3
	13 meses ou mais	2	8,3	-	-	2	4,3
	Consumo ausente	16	66,7	13	59,1	29	63,0
Água utilizada na reconstituição do leite em pó	Abastecimento	6	25,0	3	13,6	9	19,6
	Poço	1	4,2	5	22,7	6	13,0
	Mineral	1	4,2	1	4,5	2	4,3
	Consumo ausente	16	66,7	13	59,1	29	63,0
Água utilizada para beber	Abastecimento	19	79,2	12	54,5	31	67,4
	Poço	2	8,3	8	36,4	10	21,7
	Mineral	3	12,5	2	9,1	5	10,9
Uso de dentífrico	Sim	14	58,3	18	81,8	32	69,6
	Não	10	41,7	4	18,2	14	30,4
Idade de início do uso de dentífrico	Antes dos 11 meses	2	8,3	2	9,1	4	8,7
	12 a 23 meses	8	33,3	14	63,6	22	47,8
	24 meses ou mais	4	16,7	2	9,1	6	13,0
	Não utiliza	10	41,7	4	18,2	14	30,4
Uso de flúor	Em consultório	-	-	1	4,5	1	2,2
	Não	24	100,0	19	86,4	43	93,5
	Não sei	-	-	2	9,1	2	4,3
Acesso ao dentista	Sim	2	8,4	6	27,3	8	21,1
	Não	22	91,6	16	72,7	38	78,9
Orientação de saúde bucal	Sim	4	16,7	3	13,6	7	15,2
	Não	20	83,3	19	86,4	39	84,8
<b>Total</b>		<b>24</b>	<b>100,0</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

\* classificação econômica ABEP (2003). Renda familiar mensal média: entre R\$ 1.169,00 e 4.647,00 - classe B; entre R\$ 927,00 e 1.668,00 classe C; R\$ 926,00 e 424,00 - classe D.

#### 4.7 Discussão e conclusão

Embora a contribuição do flúor na redução dos índices de cárie dentária seja reconhecida no mundo inteiro (6,22-24), sua utilização indiscriminada tem sido relatada, desconsiderando importantes fontes de consumo: alimentos industrializados e dentifrícios ingeridos inadvertidamente por crianças nos primeiros anos de vida (10,25-28).

Buzalaf et al. (29) e Pagliari et al. (28) analisaram as concentrações de flúor de diferentes marcas leite em pó e fórmulas infantis comercializados no Brasil. Quando reconstituídos em água de abastecimento fluoretada o consumo de alguns desses produtos por tempo prolongado, pode oferecer risco ao desenvolvimento de fluorose dentária.

No presente estudo, conduzido com crianças de até 36 meses freqüentadoras de duas creches públicas, analisou-se o conteúdo médio de flúor ingerido por meio do leite servido em mamadeiras nos estabelecimentos.

Os resultados revelaram que as mamadeiras oferecidas na creche do município TRF e na creche do município TRA tinham em média  $0,041 \pm 0,017$   $\mu\text{gF/mL}$  e  $0,057 \pm 0,010$   $\mu\text{gF/mL}$  (Tabela 2), respectivamente. O fato dos municípios conterem diferentes quantidades de flúor na água de abastecimento não influencia este resultado, já que das 46 crianças participantes, apenas uma consumia leite em pó reconstituído em água mineral, no período de permanência na creche. Esta criança ingeria mamadeiras com baixa concentração de flúor, em conformidade com as análises de Pagliari et al (28).

Isoladamente o leite de vaca apresenta baixo teor de flúor (30,31). A diferença encontrada nas mamadeiras pode se dever aos diferentes produtos acrescentados e às quantidades irregulares adicionadas pelas cuidadoras

durante o preparo. Na maioria das vezes, a adição de suplementos representa mamadeiras com maior concentração de flúor fornecendo as maiores quantidades de ingestão por quilograma de peso corpóreo, estando de acordo com a pesquisa de Buzalaf et al. (26), que encontrou altas quantidades de flúor nesses produtos.

Quanto à quantidade de flúor ingerida por meio dessas mamadeiras, na creche do município TRF, as crianças consomem em média  $0,0010 \pm 0,0010$  mgF/Kg peso corpóreo/dia. No município TRA as crianças consomem em média  $0,0012 \pm 0,0008$  mgF/Kg peso corpóreo/dia (Tabela 2).

A Organização Mundial de Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de vida e complementar até os 2 anos (13). Do total de 46 crianças participantes deste estudo 2 (4,5%) nunca se alimentaram de leite materno (Tabela 3). Entre as 40 que deixaram de receber leite materno, metade o fez antes dos 6 meses de idade, proporção dentro da encontrada em outras pesquisas (32-34).

Muitas substituíram o leite materno por leite de vaca integral, já que 63% nunca consumiram leite em pó. Isto pode se dever ao fato de que 93,4% dos entrevistados pertencem às classes econômicas C e D, com renda familiar mensal média de, no máximo, R\$ 926,00 (novecentos e vinte e seis reais). Entre as 17 que consumiram leite em pó ou fórmulas, 76,5% o fizeram apenas até o sexto mês e na maioria das vezes (52,9%), a água utilizada para reconstituição é a água de abastecimento. Contudo, analisando os municípios separadamente, a maioria das mães do município TFA (55,6%), utiliza água de poço superficial, com pouco flúor.

Dentífricos fluoretados são utilizados em casa por 69,6% das crianças, no entanto, os pais não relacionam o uso do produto com flúor, já que 97,8% do

total de pais afirmaram que a criança nunca fez uso de flúor ou que não sabem se alguma vez utilizou. Além disso, 84,8 % afirmaram que nunca receberam orientação de saúde bucal e 78,9% nunca levaram seus filhos ao dentista, por isso podem estar utilizando grandes quantidades de dentifrício.

Na água, a presença de flúor também é ignorada, já que nenhum dos pais apontou sua utilização por meio da água, que é fluoretada no município TFA.

Comparando a dose de flúor estimada como segura para ingestão diária com os resultados deste estudo pode-se dizer que as crianças não estão expostas ao risco de fluorose dentária pelo consumo de leite em mamadeiras durante o tempo de permanência nas creches. Porém, considerando que o consumo de outros alimentos e o uso de dentifrícios fluoretados em casa podem ainda contribuir para a ingestão de flúor, o risco não pode ser ignorado.

Evidencia-se ainda a necessidade de esclarecer esses pais a respeito dos cuidados com a saúde bucal de seus filhos, do uso correto de dentifrícios fluoretados, das fontes de flúor existentes, da importância do aleitamento materno exclusivo até os 6 meses de idade e das contra-indicações da ingestão do leite de vaca líquido ou em pó não diluído por menores de 6 meses de idade.

### **Agradecimentos**

Os autores agradecem as Secretarias de Educação dos municípios por permitirem a realização desse estudo, os coordenadores e funcionários das creches pela compreensão, os pais e crianças pela participação e os alunos da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araçatuba pela colaboração na coleta das amostras.

#### 4.8 Referências<sup>5</sup>

1. Clark C. Trends in prevalence of dental fluorosis in North America. *Community Dent Oral Epidemiol* 22:148-55, 1994.
2. Holloway PJ, Ellwood RP. The prevalence, causes and cosmetic importance of dental fluorosis in the United Kingdom: a review. *Community Dent Health* 14: 148-55, 1997.
3. Correia Sampaio F; Ramm von der Fehr F; Arneberg P; Petrucci Gigante D; Hatloy A. Dental fluorosis and nutritional status of 6- to 11-year-old children living in rural areas of Paraíba, Brazil. *Caries Res* 33: 66-73, 1999.
4. Pereira AC, Cunha FL, Menghim MC, Werner CW. Dental caries and fluorosis prevalence study in a nonfluoridated Brazilian community: trend analysis and toothpaste association. *ASDC J Dent Child* 67: 132-5, 2000.
5. Meneghim MC, Tagliaferro EP, Tengan C, Meneghim ZM, Pereira AC, Ambrosano GM, Assan AV. Trends in caries experience and fluorosis prevalence in 11- to 12-year-old Brazilian children between 1991 and 2004. *Oral Health Prev Dent* 4: 193-8, 2006.
6. Whitford GM. *The metabolism and toxicity of fluoride*. 2nd edn. Karger, Basel; 1996.
7. Hong L, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Cavanaugh J. Fluoride intake levels in relation to fluorosis development in permanent maxillary central incisors and first molars. *Caries Res* 40: 494-500, 2006.
8. Burt BA. The changing patterns of systemic fluoride intake. *J Dent Res* 71: 1228-37, 1992.

---

<sup>5</sup> Normatização segundo a revista *Journal of the American College of Nutrition*

9. Lima YBO, Cury JA. Ingestão de flúor por crianças pela água e dentifrício. *Rev Saúde Publica* 35: 576-81, 2001.
10. Buzalaf MAR, Bastos JRM, Lauris JRP, Almeida BS, Aquilante AG. Association between the early use of toothpaste and other variables with dental fluorosis: a transversal retrospective study. *Rev Fac Odontol Bauru* 10: 196-200, 2002.
11. Marshall TA, Levy SM, Warren JJ, Broffitt B, Eichenberger-Gilmore JM, Stum PJ. Associations between intakes of fluoride from beverages during infancy and dental fluorosis of primary teeth. *J Am Coll Nutr* 23: 108-16, 2004.
12. Bardsen A. "Risk periods" associated with the development of dental fluorosis in maxillary permanent central incisors: a meta analysis. *Acta Odontol Scand* 57: 247-56, 1999.
13. Monte CM, Giugliani ERJ. Recommendations for the complementary feeding of the breastfed child. *J Pediatr* 80: 131-141, 2004.
14. Farias Júnior G, Osório MM. Padrão alimentar de crianças menores de cinco anos. *Rev Nutr* 18: 783-802, 2005.
15. Hoffmann R, Leone ET. Participação da mulher no mercado de trabalho e desigualdade da renda domiciliar per capita no Brasil: 1981-2002. *Nova Economia* 14: 35-58, 2004.
16. Sturion GL, Silva MV, Ometto AMH, Furtuoso MCO, Pipitone MAP. Fatores condicionantes da adesão dos alunos ao Programa de Alimentação Escolar no Brasil. *Rev Nutr* 18: 167-181, 2005.
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE cidades. (citado em 23 mar 2007). Disponível em : <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>.

18. Saliba NA, Moimaz SAS, Tiano AVP. Fluoride level in public water supplies of cities from northwest region of São Paulo state, Brazil. *J Appl Oral Sci* 14: 346-50, 2006.
19. ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa). Critérios para classificação econômica brasileira 2003. (citado em 24 de mar 2006). Disponível em: <http://www.abep.org>.
20. Taves DR. Separation of fluoride by rapid diffusion using hexamethyldisiloxane. *Talanta* 15: 969-74, 1968.
21. Basiotis PP, Welsh SO, Cronin FJ, Kelsay JL, Mertz W. Number of days of food intake records required to estimate individual and group nutrient intakes with defined confidence. *J Nutr* 117: 1638-41, 1987.
22. Murray JJ. Efficacy of preventive agents for dental caries. Systemic fluorides: water fluoridation. *Caries Res* 27: 2-8, 1993.
23. Cury JA, Tenuta LMA, Ribeiro CCC, Leme AFP. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. *Braz Dent J* 15:167-74, 2004.
24. Singh KA, Spencer AJ, Brennan DS. Effects of water fluoride exposure at crown completion and maturation on caries of permanent first molars. *Caries Res* 41: 34-42, 2007.
25. Stannard JG, Shim YS, Kritsineli M, Labropoulou P, Tsamtsouris A. Fluoride levels and fluoride contamination of fruit juices. *J Clin Pediatr Dent* 16: 38-40, 1991.
26. Buzalaf MAR, Granjeiro JM, Duarte JL, Taga MLLT. Fluoride content of infant foods in Brazil and risk of dental fluorosis. *ASDC J Dent Child* 69: 196-200, 2002.

27. Buzalaf MAR, Almeida BS, Cardoso VES, Olympio KPK, Furlani TA. Total and acid-soluble fluoride content of infant cereals, beverages and biscuits from Brazil. *Food Addit Contam* 21:210-15, 2004.
28. Pagliari AV, Moimaz SAS, Saliba O, Delbem ACB, Sasaki KT. Analysis of fluoride concentration in mother's milk substitutes. *Braz Oral Res* 20:269-74, 2006.
29. Buzalaf MA, Granjeiro JM, Damante CA, Ornelas F. Fluoride content of infant formulas prepared with deionized, bottled mineral and fluoridated drinking water. *ASDC J Dent Child* 68: 37-41, 2001.
30. Koparal E, Ertugrul F, Oztekin K. Fluoride levels in breast milk and infant foods. *J Clin Pediatr Dent* 24: 299-302, 2000.
31. Rahul P, Hedge AM, Munshi AK. Estimation of the fluoride concentrations in human breast milk, cow's milk and infant formulae. *J Clin Pediatr Dent* 27: 257-60, 2003.
32. Assis AMO, Prado MS, Freitas MCS, Silva RCR, Ramos LB, Machado AD. Prática do aleitamento materno em comunidades rurais do semi-árido baiano. *Rev Saúde Pública* 28: 380-4, 1994.
33. Lima TM, Osório MM. Perfil e fatores associados ao aleitamento materno em crianças menores de 25 meses da Região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant* 3: 305-14, 2003.
34. Passos MC, Lamounier JA, Silva CAM, Freitas SN, Baudson MFR. Práticas de amamentação no município de Ouro Preto, MG, Brasil. *Rev Saúde Pública* 34: 617-22, 2000.

## **Capítulo 3**

**Prevalência de cárie dentária em crianças de até 36 meses  
matriculadas em creches de municípios com diferentes  
concentrações de flúor na água**

## **5 CAPÍTULO 3 - Prevalência de cárie dentária em crianças de até 36 meses matriculadas em creches de municípios com diferentes concentrações de flúor na água**

### **5.1 Resumo**

Este estudo determinou a prevalência de lesões de cárie dentária com cavidade (LCC) e cárie precoce de infância (CPI), e a contribuição de algumas variáveis em crianças de até 36 meses residentes em dois municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento: TFA (teor de flúor adequado) e TFR (teor de flúor reduzido). Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista, os pais foram entrevistados. As crianças foram examinadas utilizando os códigos e critérios preconizados pela OMS (Organização Mundial da Saúde) e pela ADA (American Dental Association). O teste exato de Fisher ( $p < 0,05$ ) foi aplicado. O índice ceo-d calculado foi respectivamente 0,57 e 0,68 nos municípios TFA e TFR. Considerando todas as crianças examinadas, 17,6% apresentaram LCC e 33,8% CPI. A classificação econômica, o grau de instrução da mãe e a duração do consumo de leite materno foram considerados estatisticamente significantes em relação à prevalência de LCC. O grupo etário, a duração do hábito de mamar antes de dormir e a idade em que a higiene oral foi iniciada foram considerados estatisticamente significantes em relação à prevalência de CPI.

**Palavras-chave:** Saúde bucal. Cárie dentária. Cárie precoce de infância.

## **5.2 Abstract**

This study determined the prevalence of cavitated caries lesions (CCL) and early childhood caries (ECC), and the contribution of some variables in children up to 36 months old in municipalities with different fluoride levels in the water supply: AFC (adequate fluoride content) and LFC (low fluoride content). After approval of the Ethics Committee, the parents were interviewed. The children were clinically examined using the same codes and criteria established by the WHO (World Health Organization) and ADA (American Dental Association). Fisher's exact test ( $p < 0.05$ ) was applied. The dmft indices calculated were respectively 0.57 and 0.68, in the AFC and LFC municipalities. Considering all of the children examined, 17.6% presented CCL and 33.8% ECC. The economic classification, mother's education level and duration of breastfeeding were considered statistically significant with regards to CCL prevalence. The age group, duration of the habit of drinking milk before bedtime and age at which oral hygiene started were considered statistically significant with regards to ECC prevalence.

**Uniterms:** Oral health. Dental caries. Early childhood caries.

### 5.3 Introdução <sup>6</sup>

O levantamento nacional conduzido em 2002-2003<sup>4</sup> revelou que a prevalência de cárie é de 26,8% entre os brasileiros com 18 a 36 meses de vida e 23,2% entre os habitantes da região sudeste neste grupo etário.

A expressão "early childhood caries" (ECC), traduzida para o português como "cárie precoce de infância" (CPI), é utilizada para se referir a qualquer estágio de lesão cariada, em qualquer superfície dos dentes decíduos de crianças com até 71 meses de idade<sup>9,13</sup>.

Utilizando os critérios propostos pela Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>23</sup>, pelos quais um dente somente é considerado cariado se houver evidência visível de cavidade, o levantamento nacional não incluiu dados referentes a lesões sem cavidade, apenas de lesões de cárie com cavidade (LCC).

Embora a inclusão dos estágios iniciais em levantamentos epidemiológicos seja questionável, devido à possibilidade de reversão da lesão, sua identificação em crianças em idade pré-escolar é socialmente relevante, visto que oferece oportunidade de intervenção precoce <sup>2,3,9,22</sup>.

---

<sup>6</sup> Normatização segundo a revista Journal of Applied Oral Science . Aceito para publicação em 14/04/2008. (Anexo O).

#### **5.4 Proposição**

Este estudo teve como objetivo determinar a prevalência de LCC e CPI, avaliando a contribuição de diferentes variáveis na sua ocorrência em crianças de até 36 meses matriculadas em creches públicas de dois municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento.

## 5.5 Material e métodos

O estudo foi conduzido em creches públicas de dois municípios situados no noroeste do estado de São Paulo, região Sudeste do Brasil. O município de Clementina (Teor de Flúor Reduzido – TFR) não adiciona flúor à água de abastecimento, sendo o teor natural inferior a 0,40 mg F/L<sup>21</sup>. O município de Gabriel Monteiro (Teor de Flúor Adequado - TFA) adiciona flúor a sua água de abastecimento em concentrações consideradas ótimas e de forma constante, entre 0,60 e 0,75 mg F/L<sup>21</sup>.

Nas creches as crianças consomem mamadeiras adoçadas com açúcar, alimentos açucarados como biscoitos doces e bebidas (sucos e chás) diariamente. As educadoras não demonstravam conhecimento quanto à necessidade de escovação ou limpeza dentária das crianças e nenhum dos estabelecimentos possui qualquer tipo de programa educativo ou preventivo em relação à saúde bucal.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista, os pais foram entrevistados quanto à classificação econômica da família<sup>1</sup>, idade e escolaridade dos pais, hábitos de aleitamento, consumo de água de abastecimento, utilização de dentífrico, acesso a serviço odontológico e orientações quanto ao cuidado com a saúde bucal.

Foram considerados critérios de exclusão o não consentimento dos responsáveis para a realização do exame ou a ausência de elementos dentários na criança.

Os exames clínicos foram realizados, sob luz natural, por um único examinador, treinado e calibrado, que adotou a posição joelho-a-joelho, auxiliado por um assistente e um anotador.

A qualidade da higiene bucal foi atribuída utilizando a mesma classificação proposta no índice de indutos de Greene e Vermillion<sup>11</sup>. Todos os dentes completamente erupcionados foram incluídos no cálculo. Nas superfícies vestibulares e palatinas ou linguais foi aplicada uma solução reveladora de biofilme.

Dois dias depois foram avaliadas as condições das coroas dos elementos dentários, utilizando-se espelho bucal e sonda OMS. Para LCC foram aplicados os mesmos códigos e critérios preconizados pela OMS<sup>23</sup>. Portanto, um dente foi considerado cariado apenas se houvesse evidência visível de cavidade. Já que havia necessidade de incluir lesões iniciais de cárie neste estudo, os critérios propostos pela ADA<sup>9</sup> para CPI foram utilizados. Portanto, em sulcos e fissuras, um esmalte esbranquiçado poroso adjacente ou abaixo do sulco ou fissura ou uma área marrom clara foi considerada CPI, assim como em superfícies lisas, esmalte poroso esbranquiçado adjacente ou próximo à margem gengival.

Os dados coletados foram processados e analisados com auxílio do programa Epi-info versão 3.2. As médias e desvio padrão (média  $\pm$  dp) das idades das crianças examinadas e as médias, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média  $\pm$  dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s foram calculados. O teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%, foi aplicado para medir a associação entre as variáveis, utilizando o programa BiosEstat 4.0.

## 5.6 Resultados

Nas duas creches, de um total de 88 crianças com até 36 meses de idade matriculadas, 68 (77,3%) foram examinadas. No município TFR 38 crianças com idades entre 8 e 36 meses ( $23,70 \pm 8,30$ ) participaram do estudo. No município TFA 30 crianças com idades entre 8 e 36 meses ( $23,63 \pm 9,28$ ) foram examinadas.

Os índices ceo-d e ceo-s calculados estão representados na tabela 1.

Tabela 1: Média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média  $\pm$  dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s das crianças examinadas em cada município.

Município	Idade (meses)	média $\pm$ dp (IC 95%)	
		ceo-d	ceo-s
TFR	18 a 36	0,84 $\pm$ 2,00 (0,36 – 1,31)	1,39 $\pm$ 4,70 (0,27 – 2,50)
	8 a 36	0,68 $\pm$ 1,83 (0,10 – 1,27)	1,13 $\pm$ 4,26 (0,00 – 2,49)
TFA	18 a 36	0,74 $\pm$ 2,16 (0,23 – 1,25)	1,30 $\pm$ 4,04 (0,34 – 2,26)
	8 a 36	0,57 $\pm$ 1,91 (0,00 – 1,25)	1,00 $\pm$ 3,56 (0,00 – 2,27)
Total	18 a 36	0,80 $\pm$ 2,05 (0,31 – 1,28)	1,35 $\pm$ 4,39 (0,31 – 2,39)
	8 a 36	0,63 $\pm$ 1,85 (0,19 – 1,07)	1,07 $\pm$ 3,94 (0,14 – 2,01)

Considerando todas as crianças examinadas, 17,6% apresentaram LCC e 33,8% CPI. No município TFR 23,7% das crianças apresentaram LCC e 39,5% CPI. No município TFA 10,0% das crianças apresentaram LCC e 26,7% CPI.

A associação entre LCC e as variáveis estudadas está representada na tabela 2. O teste exato de Fisher revelou a existência de diferenças

estatisticamente significantes, ao nível de 5%, em relação à classificação econômica, o grau de instrução da mãe e a duração do consumo de leite materno. Maior prevalência de LCC foi associada com pior classificação econômica, baixo nível de escolaridade materno (8 anos ou menos de estudo) e maior tempo de duração de aleitamento materno (mais de 12 meses de idade).

Tabela 2: Prevalência de LCC nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com cárie		sem cárie		Total		P
		n	%	n	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0	14	100,0	14	100,0	0,059
	18 a 36	12	22,2	42	77,8	54	100,0	
Classificação econômica **	Melhor	4	9,3	39	90,7	43	100,0	0,044*
	Pior	8	32,0	17	68,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	10	23,3	33	76,7	43	100,0	0,187
	9 ou mais	2	8,0	23	92,0	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	10	29,4	24	70,6	34	100,0	0,013*
	9 ou mais	2	5,9	32	94,1	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	3	10,0	27	90,0	30	100,0	0,204
	26 ou mais	9	23,7	29	76,3	38	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	4	11,1	32	88,9	36	100,0	0,203
	26 ou mais	8	25,0	24	75,0	32	100,0	
Duração amamentação (m)	até 12	6	12,8	41	87,2	47	100,0	0,022*
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sono (meses)	até 12	0	0	14	100,0	14	100,0	0,059
	13 ou mais	12	22,2	42	77,8	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses)	até 12	3	11,1	24	88,9	27	100,0	0,197
	13 ou mais	9	26,5	25	73,5	34	100,0	
Higiene bucal	Sim	10	17,9	46	82,1	56	100,0	1,000
	Não	2	16,7	10	83,3	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/esporádica	5	17,9	23	82,1	28	100,0	1,000
	pelo menos 1	7	17,5	33	82,5	40	100,0	
Idade início higiene (meses)	até 11	2	8,7	21	91,3	23	100,0	0,172
	12 ou mais	8	24,2	25	75,8	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	8	20,0	32	80,0	40	100,0	0,748
	insatisfatória	4	14,3	24	85,7	28	100,0	
Uso de dentífrício	Sim	9	18,8	39	81,3	48	100,0	1,000
	Não	3	15,0	17	85,0	20	100,0	
Idade início dentífrício (meses)	até 11	2	28,6	5	71,4	7	100,0	0,600
	12 ou mais	7	17,1	34	82,9	41	100,0	
Flúor na água	TFA	3	10,0	27	90,0	30	100,0	0,204
	TFR	9	23,7	29	76,3	38	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	3	37,5	5	62,5	8	100,0	0,141
	Não	9	15,0	51	85,0	60	100,0	
Orientação saúde bucal	Sim	3	15,8	16	84,2	19	100,0	1,000
	Não	9	18,4	40	81,6	49	100,0	

\* (p<0,05) - teste exato de Fisher

\*\* classificação econômica ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

A tabela 3 ilustra a prevalência de CPI. O teste exato de Fisher revelou existirem diferenças estatisticamente significantes, ao nível de 5%, quanto ao

grupo etário, duração do hábito de aleitamento no período pré-sono e idade de início das práticas de higienização bucal. Maior prevalência de CPI foi associada ao grupo etário de maior idade, maior duração do hábito de aleitamento pré-sono (além dos 12 meses de vida) e maior idade de início de práticas de higiene bucal (além dos 12 meses de vida).

Tabela 3: Prevalência de CPI nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com cárie		sem cárie		Total		p
		n	%	n	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0	14	100,0	14	100,0	0,001*
	18 a 36	23	42,6	31	57,4	54	100,0	
Classificação econômica **	Melhor	12	27,9	31	72,1	43	100,0	0,195
	Pior	11	44,0	14	56,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	16	37,2	27	62,8	43	100,0	0,596
	9 ou mais	7	28,0	18	72,2	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	13	38,2	21	61,8	34	100,0	0,609
	9 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	6	30,0	14	70,0	20	100,0	0,782
	26 ou mais	17	35,4	31	64,6	48	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	12	33,3	24	66,7	36	100,0	1,000
	26 ou mais	11	34,4	21	65,6	32	100,0	
Duração amamentação natural (meses)	até 12	17	36,2	30	63,8	47	100,0	0,756
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sono (meses)	até 12	0	0	14	100,0	14	100,0	0,001*
	13 ou mais	23	42,6	31	57,4	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses)	até 12	7	25,9	20	74,1	27	100,0	0,579
	13 ou mais	12	35,3	22	64,7	34	100,0	
Higiene bucal	Sim	19	33,9	37	66,1	56	100,0	1,000
	Não	4	33,3	8	66,7	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/esporádica	9	32,1	19	67,9	28	100,0	1,000
	pelo menos 1	14	35,0	26	65,0	40	100,0	
Idade início higiene (meses)	até 11	4	17,4	19	82,6	23	100,0	0,044*
	12 ou mais	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	15	37,5	25	62,5	40	100,0	0,603
	Insatisfatória	8	28,6	20	71,4	28	100,0	
Uso de dentífrico	Sim	18	37,5	30	62,5	48	100,0	0,405
	Não	5	25,0	15	75,0	20	100,0	
Idade início dentífrico (meses)	até 11	2	28,6	5	71,4	7	100,0	0,696
	12 ou mais	16	39,0	25	61,0	41	100,0	
Flúor na água	TFA	8	26,7	22	73,3	30	100,0	0,310
	TFR	15	39,5	23	60,5	38	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	4	50,0	4	50,0	8	100,0	0,428
	Não	19	31,7	41	68,3	60	100,0	
Orientação saúde bucal	Sim	6	31,6	13	68,4	19	100,0	0,966
	Não	17	34,7	32	65,3	49	100,0	

\* (p&lt;0,05) - teste exato de Fisher

\*\* classificação econômica ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

Quanto à qualidade de higiene, 41,2% das crianças foram classificadas como apresentando higiene insatisfatória, 57,3% regular e 1,5% boa.

## 5.7 Discussão

Embora uma redução na prevalência da cárie em pré-escolares venha sendo observada<sup>14</sup>, a CPI ainda é considerada um problema de saúde pública, principalmente, por predispor a criança à doença também na dentição permanente, dificultar a alimentação, acarretando alterações de crescimento, além de problemas de comunicação, psicossociais e dores, afetando a qualidade de vida<sup>2,6,8,12</sup>.

Considerando apenas o grupo etário de 18 a 36 meses, no presente estudo, 22,2% das crianças apresentam LCC (Tabela 2). Essa prevalência foi maior que a relatada por Brandão et al.<sup>3</sup> (2006). Contudo, as crianças participantes dessa pesquisa tiveram acesso a atendimento odontológico facilitado, o que pode referendar a importância do atendimento precoce na infância. Quando os dados são coletados entre crianças que não tiveram acesso facilitado ao serviço odontológico, assim como os participantes desta pesquisa, a prevalência de LCC é igual ou maior<sup>2,4,16,20</sup>.

Assim como constatado por outros autores<sup>2,6,16,18</sup>, a cárie dentária se iniciou precocemente nesta população. A prevalência aumentou com a idade e a prevalência de CPI apresentou diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) quanto ao grupo etário (Tabela 3). Isto pode ser explicado em função da chamada "janela de infectividade", definida como o período entre os 16 e 32 meses de idade, no qual as crianças são infectadas pelo *Streptococcus mutans*, embora alguns estudos indiquem que a infecção possa ocorrer anteriormente, mesmo antes dos 14 meses de idade<sup>17</sup>.

Os pais foram questionados apenas a respeito dos hábitos de aleitamento, mas é importante relatar que as crianças consomem alimentos doces diariamente nas creches.

A relação entre cárie e aleitamento é motivo de controvérsia na literatura. No presente estudo, as crianças que prolongaram o hábito de amamentação natural além dos 12 meses de vida apresentaram maior prevalência de LCC ( $p < 0,05$ ), confirmando as afirmações de Dini et al.<sup>8</sup> (2000). No caso dos examinados que apresentaram CPI, o hábito de aleitamento pré-sono prolongado além dos 12 meses de vida foi considerado estatisticamente significativo ( $p < 0,05$ ), corroborando os achados de Milgrom et al.<sup>16</sup> (2000). Aleitamento noturno, principalmente por meio de mamadeira, parece estar associado ao início de colonização da boca do bebê<sup>12</sup>, presença de grande quantidade de microorganismos cariogênicos<sup>16,17</sup>, aumento do consumo de sacarose, principalmente por meio da mamadeira<sup>15</sup>, e redução das práticas de higiene bucal<sup>10</sup>.

Crianças que iniciaram a higienização mais cedo, apresentaram menor prevalência de CPI ( $p < 0,05$ ), corroborando os achados de Creedon e O'Mullane<sup>7</sup> (2001) e Cariño et al.<sup>6</sup> (2003).

Associação entre a qualidade da higiene bucal e a prevalência de cárie não foi observada no presente estudo. Barros et al.<sup>2</sup> (2001), Fraiz e Walter<sup>10</sup> (2001) e Santos e Soviero<sup>22</sup> (2002) observaram associação entre lesões de cárie e quantidade de biofilme visível, sem o emprego de corantes, em crianças menores de 36 meses. Esses distintos resultados podem ser explicados por diferenças metodológicas na classificação da higiene e porque embora a população examinada nesta pesquisa tenha apresentado grande quantidade de biofilme, pode não conter bactérias cariogênicas.

Dentre as variáveis sociais, quando somente LCC foram consideradas, a classificação econômica das crianças examinadas e o grau de instrução das mães representaram diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ). Maior prevalência de LCC foi associada com classificação econômica mais baixa e nível educacional materno mais baixo, confirmando as afirmações de Dini et al.<sup>8</sup> (2000). Indivíduos que vivem em ambientes socialmente desfavoráveis, com privação econômica são mais susceptíveis a doenças, já que essas situações podem levar a comportamento pouco saudável e distúrbios biológicos subsequentes, incluindo doenças bucais<sup>5</sup>. Porém, é importante notar que algumas pesquisas concluíram que quando apropriadamente instruídas, mães são capazes de melhorar a qualidade de higiene bucal de seus filhos<sup>19</sup>.

De acordo com os pais, no município com teor de flúor adequado na água apenas 54,5% das crianças consomem a água proveniente do sistema público de abastecimento. Na mesma creche somente água mineral sem flúor é ingerida. Talvez por esse motivo, a fluoretação da água, que tem efeito comprovado na redução de cáries<sup>7</sup>, não tenha representado diferença estatisticamente significativa neste estudo.

O uso de dentifício fluoretado não representou menor prevalência de cárie. Isso pode ser explicado pelo tempo de permanência na creche, lembrando que neste período as crianças não realizam escovação dentária. Além disso, a maioria dos pais relatou que nunca recebeu orientações em relação à saúde bucal de seus filhos.

O acesso aos serviços odontológicos não apresentou associação com a prevalência de cárie, corroborando os dados de Cariño et al.<sup>6</sup> (2003). Muitas das crianças examinadas nunca foram ao dentista.

Após a conclusão da coleta de dados, os pais, as coordenadoras das creches e as educadoras participaram de reuniões didático-pedagógicas quanto à higienização bucal das crianças e hábitos alimentares.

## **5.8 Conclusão**

Considerando a idade dos examinados, uma alta prevalência de cárie dentária (LCC e CPI) foi observada nesta pesquisa. Maior prevalência de LCC foi associada com nível econômico mais baixo, menor nível educacional materno e maior duração do aleitamento materno. Maior prevalência de CPI foi associada a maior idade, maior duração do hábito de aleitamento noturno e maior idade de início de higiene bucal.

Embora a quantidade de flúor na água não tenha representado diferença estatisticamente significativa em relação à presença de lesões de cárie, as crianças apresentaram prevalência menor no município com teor adequado de flúor na água.

Estratégias para prevenção da cárie dentária nesta população incluem educação dos pais e cuidadoras em relação à higiene bucal, hábitos dietéticos e também acesso a tratamento odontológico.

## **Agradecimentos**

Os autores agradecem as Secretarias de Educação dos municípios por permitirem a realização desse estudo, os coordenadores e funcionários das creches pela compreensão, os pais e crianças pela participação e os alunos da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araçatuba pela colaboração nos exames.

## 5.9 Referências <sup>7</sup>

1. ABEP (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa). Critério de classificação econômica Brasil, 2003. Disponível em <http://www.abep.org>. Acessado em 24 de mar, 2006.
2. Barros SG, Alves AC, Pugliese LS, Reis SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses. *Pesqui odontol Bras* 2001;15:215-22.
3. Brandão IMG, Arcieri RM, Sundefeld MLM, Moimaz SAS. Cárie precoce: influência de variáveis sócio-comportamentais e do locus de controle da saúde em um grupo de crianças de Araraquara, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2006;22:1247-56.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde 2004. 68p. Disponível em: [http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/projeto\\_sb2004.pdf](http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/projeto_sb2004.pdf). (acessado em mar 23, 2007).
5. Burt BA. Concepts of risk in dental public health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;33:240-7.
6. Cariño KM, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31:81-9.
7. Creedon MI, O'Mullane DM. Factors affecting caries levels amongst 5-year-old children in County Kerry, Ireland. *Community Dent Health* 2001; 18:72-8.

---

<sup>7</sup> Normatização segundo a revista *Journal of Applied Oral Science*

8. Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries and its association with infant feeding and oral health-related behaviours in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:241-8.
9. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999;59:192-7.
10. Fraiz FC, Walter LRF. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. *Pesqui Odontol Bras* 2001;15:201-7.
11. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J Am Dent Assoc* 1960;61:172-9.
12. Gussy MG, Waters EG, Walsh O, Kilpatrick NM. Early childhood caries: Current evidence for aetiology and prevention. *J Paediatr Child Health* 2006;42:37-43.
13. Hallett KB, O'Rourke PK. Pattern and severity of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006;34:25-35.
14. Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. *Caries Res* 1996;30:237-55.
15. Medeiros UV, Souza MIC, Fonseca CT. Prevalência de cáries em pacientes bebês. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebe* 1998;1:23-34.

16. Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner AC, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:295-306.
17. Mohan A, Morse DE, O'Sullivan DM, Tinanoff N. The relationship between bottle usage/content, age, and number of teeth with mutans streptococci colonization in 6-24-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:12-20.
18. Moimaz SAS, Martins RJ, Forte FDS, Saliba NA. Oral hygiene practices, parents education level and dental caries pattern in 0 to 5 years-old children. *Braz j oral sci* 2005;4:778-82.
19. Moraes ABA, Possobon RF, Ortiz CE. Motivação e comportamento preventivo de saúde bucal em programa de assistência odontopediátrica na primeira infância. *Pesqui Odontol Bras* 2000; 14(3):287-93.
20. Rosenblatt A, Zarzar P. Breast-feeding and early childhood caries: an assessment among Brazilian infants. *Int J Paediatr Dent* 2004;14:439-45.
21. Saliba NA, Moimaz SAS, Tiano AVP. Fluoride level in public water supplies of cities from northwest region of São Paulo state, Brazil. *J Appl Oral Sci* 2006;14:346-50.
22. Santos APP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui odontol bras* 2002;16:203-8.
23. World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 4 ed. Geneva: World Health Organization; 1997.

## **Capítulo 4**

***Prevalência de manchas brancas no esmalte dentário e qualidade da  
higiene bucal de crianças com até 36 meses de vida***

## **6 CAPÍTULO 4 - Prevalência de manchas brancas no esmalte dentário e qualidade da higiene bucal de crianças com até 36 meses de vida**

### **6.1 Resumo**

O objetivo deste estudo foi determinar a prevalência de manchas brancas e a qualidade da higiene bucal de crianças com até 36 meses de idade em dois municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento, avaliando a contribuição de diversas variáveis. Após aprovação do Comitê de Ética, os pais assinaram um termo de consentimento e foram entrevistados quanto ao grau de instrução, à classificação econômica da família, características da criança, hábitos de aleitamento, utilização de dentífrico, acesso a serviço odontológico e outras informações. As crianças foram examinadas nas creches, sob luz natural, utilizando os códigos e critérios preconizados pela OMS (Organização Mundial da Saúde) e pela ADA (American Dental Association). Os dados foram digitados e processados com auxílio dos programas Epi-info versão 3.2 e Excel (Microsoft). O teste exato de Fisher ( $p < 0,05$ ) foi aplicado para medir a associação entre as variáveis. A prevalência de manchas brancas foi de 30,8% estando associadas principalmente ao grupo etário, à duração do hábito de aleitamento pré-sono, à idade de início da higienização bucal e à presença de cárie com cavidade ( $p < 0,05$ ). Não foi encontrada associação entre a qualidade da higiene bucal e as variáveis estudadas.

**Descritores:** Saúde bucal. Carie dentária. Higiene bucal.

## **6.2 Abstract**

The aim of this study was to determine the prevalence of enamel white spots and the quality of oral hygiene in children up to 36 months old, in municipalities with different fluoride levels in the water supply, analyzing the contribution of several variables. After approval of the Ethics Committee, the parents signed an informed consent form and were interviewed about their educational level, economic classification of the family, nursing habits, the use of toothpaste, access to dental service and other information. The children were clinically examined using the same codes and criteria established by the WHO (World Health Organization) and ADA (American Dental Association). The data were processed and analyzed with Epi-info software program, version 3.2 and Microsoft Excel. Fisher's exact test ( $p < 0.05$ ) was applied to assess the association among the variables. The enamel white spot prevalence was 30.8% and the age group, duration of bedtime milk feeding habit, age of beginning of oral hygiene and presence of caries lesions with cavitation were considered statistically significant with regard to enamel white spots prevalence ( $p < 0.05$ ). No association was found between the oral hygiene quality and the study variables.

**Descriptors:** Oral health. Dental caries. Oral hygiene.

### 6.3 Introdução <sup>8</sup>

A cárie é definida como uma doença infecciosa que consiste na desmineralização dos tecidos dentários expostos a microorganismos acidogênicos e carboidratos fermentáveis, sendo influenciada por vários fatores como composição e capacidade tampão da saliva, defeitos estruturais dos elementos dentários, exposição a flúor e outros. <sup>9,18,22</sup>

No estágio inicial, a perda mineral causa microporosidades reconhecidas ao exame clínico pelas áreas branco-opacas e rugosas formadas. As chamadas lesões de mancha branca evoluem fatalmente para lesões com cavitação caso a perda mineral continue. <sup>9,11</sup>

A denominação cárie precoce na infância, tem sido empregada referindo-se a qualquer estágio de lesão cariiosa, atingindo qualquer superfície dos dentes decíduos de crianças com até 71 meses de idade<sup>9</sup>. Por ser considerada um problema de saúde pública<sup>4,9,17</sup> fica justificada a necessidade de conhecer a real prevalência da doença, em todos os seus estágios e nos diversos grupos populacionais, bem como os fatores de risco ligados a sua ocorrência.<sup>3</sup>

---

<sup>8</sup> Normatização segundo a revista Brazilian Oral Research. Aceito para publicação em 17/06//2008 (Anexo O).

## **6.4 Proposição**

Este estudo teve como objetivo determinar a prevalência de manchas brancas no esmalte dentário e a qualidade da higiene bucal de crianças com até 36 meses de idade, matriculadas em creche públicas de dois municípios com diferentes concentrações de flúor na água de abastecimento, avaliando a contribuição de variáveis biológicas, sócio-econômicas e comportamentais na sua ocorrência.

## **6.5 Material e métodos**

O estudo foi conduzido, em dois municípios situados no noroeste do estado de São Paulo, região Sudeste do Brasil. O município de Clementina (Teor de Flúor Reduzido - TFR) não adiciona flúor à água de abastecimento, sendo o teor natural inferior a 0,40 mg F/L.<sup>18</sup> A única creche municipal tinha 47 crianças matriculadas no período do estudo com idades variando entre 6 e 35 meses. O município de Gabriel Monteiro (Teor de Flúor Adequado – TFA) adiciona flúor a sua água de abastecimento em concentrações consideradas adequadas e de forma constante, entre 0,60 e 0,75 mg F/L.<sup>18</sup> A única creche municipal tinha 41 crianças matriculadas no período do estudo com idades variando entre 4 e 36 meses.

Nenhum dos estabelecimentos possui qualquer tipo de programa educativo ou preventivo em relação à saúde bucal e as educadoras não demonstravam conhecimento quanto à necessidade de limpeza dentária das crianças com até 36 meses de idade, que consomem mamadeiras adoçadas com açúcar diariamente.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual Paulista, os pais ou responsáveis legais foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e assinaram um termo autorizando o exame clínico das crianças. Neste mesmo momento os pais foram entrevistados com auxílio de um questionário estruturado, contendo perguntas relativas à classificação econômica da família<sup>1</sup>, idade e escolaridade dos pais, existência de irmãos, hábitos de aleitamento, consumo de água de abastecimento, utilização de dentifrício, acesso a serviço odontológico e orientações quanto ao cuidado com a saúde bucal.

Foram considerados critérios de exclusão o não consentimento dos responsáveis para a realização do exame da criança ou a ausência de dentes.

Os exames clínicos foram realizados nas próprias creches, sob luz natural, adotando a posição joelho-a-joelho, por um único examinador, treinado e calibrado ( $\kappa$  0,91 para lesões com cavitação; 0,89 para manchas brancas e 0,97 para índice de higiene), auxiliado por um assistente e um anotador.

A qualidade da higiene bucal foi atribuída utilizando a mesma classificação proposta no índice de indutos de Greene e Vermillion<sup>13</sup>(1960). Optou-se por incluir todos os dentes no cálculo devido à idade dos examinados e cronologia de erupção dentária. Nas superfícies vestibulares e palatinas ou linguais de todos os dentes completamente erupcionados foi aplicada uma solução reveladora de placa.

Dois dias depois foram avaliadas as condições das coroas dos elementos dentários utilizando espelho bucal e sonda OMS. Previamente à realização dos exames, os dentes foram limpos e secos com gaze. Foram aplicados os mesmos códigos e critérios preconizados pela OMS<sup>23</sup> (1997) e pelo levantamento nacional.<sup>5</sup> A identificação das lesões de mancha branca foi realizada separadamente, de acordo com os critérios propostos pela ADA (American Dental Association).<sup>9</sup>

Os dados foram processados e analisados com auxílio do programa Epi-info versão 3.2. Foram calculadas a média e desvio padrão (média  $\pm$  dp) das idades das crianças examinadas e a média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média  $\pm$  dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s. O teste exato de Fisher, com nível de significância de 5%, foi aplicado para medir a associação entre as variáveis estudadas, utilizando o programa BiosEstat 4.0.

## 6.6 Resultados

Nas duas creches, 68 crianças foram examinadas. No município com TRF 38 crianças com idades variando de 8 a 36 meses ( $23,70 \pm 8,30$ ) participaram do estudo. No município com TRA foram 30 crianças com idades variando de 8 a 35 meses ( $23,63 \pm 9,28$ ).

Os índices ceo-d e ceo-s foram maiores no município com TRF. Estes dados são apresentados na tabela 1.

Tabela 1: Média, desvio padrão e intervalo de confiança a 95% (média  $\pm$  dp; IC 95%) dos índices ceo-d e ceo-s das crianças examinadas em cada município.

Município	Idade (meses)	média $\pm$ dp (IC 95%)	
		ceo-d	ceo-s
TFR	18 a 36	0,84 $\pm$ 2,00 (0,36 – 1,31)	1,39 $\pm$ 4,70 (0,27 – 2,50)
	8 a 36	0,68 $\pm$ 1,83 (0,10 – 1,27)	1,13 $\pm$ 4,26 (0,00 – 2,49)
TFA	18 a 36	0,74 $\pm$ 2,16 (0,23 – 1,25)	1,30 $\pm$ 4,04 (0,34 – 2,26)
	8 a 36	0,57 $\pm$ 1,91 (0,00 – 1,25)	1,00 $\pm$ 3,56 (0,00 – 2,27)
Total	18 a 36	0,80 $\pm$ 2,05 (0,31 – 1,28)	1,35 $\pm$ 4,39 (0,31 – 2,39)
	8 a 36	0,63 $\pm$ 1,85 (0,19 – 1,07)	1,07 $\pm$ 3,94 (0,14 – 2,01)

Do total de examinados, 30,8% apresentaram lesões de mancha branca e 17,6% apresentaram lesões de cárie com cavidade. Entre as crianças com 18 a 36 meses, 38,9% apresentaram manchas brancas e 22,2% lesões de cárie com cavidade. A associação entre a prevalência de lesões de mancha branca e as variáveis estudadas está representada na tabela 2.

Tabela 2: Prevalência de manchas brancas nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com mancha		sem mancha		Total		p
		n	%	n	%	N	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0,0	14	100	14	100,0	0,003*
	18 a 36	21	38,9	33	61,1	54	100,0	
Classificação econômica †	B e C	12	27,9	31	72,1	43	100,0	0,588
	D e E	9	36,0	16	64,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	14	32,6	29	67,4	43	100,0	0,789
	9 ou mais	7	28,0	18	72,0	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	11	32,4	23	67,6	34	100,0	0,800
	9 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	7	23,3	23	76,6	30	100,0	0,294
	26 ou mais	14	36,8	24	63,2	38	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	12	33,3	24	66,7	36	100,0	0,793
	26 ou mais	9	28,1	23	71,9	32	100,0	
Existência de irmãos	Sim	7	33,3	14	66,7	21	100,0	0,783
	Não	14	29,8	33	70,2	47	100,0	
Duração amamentação natural (meses)	até 12	15	31,9	32	68,1	47	100,0	0,527
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sono (meses)	até 12	0	0,0	14	100	14	100,0	0,003*
	13 ou mais	21	38,9	33	61,1	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses)	até 12	7	25,9	20	74,1	27	100,0	0,783
	13 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Higiene bucal	Sim	18	32,1	38	67,9	56	100,0	0,742
	Não	3	25,0	9	75,0	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/esporádica	8	28,6	20	71,4	28	100,0	0,794
	pelo menos 1	13	32,5	27	67,5	40	100,0	
Idade início higiene (meses)	até 11	3	13,0	20	87,0	23	100,0	0,019*
	12 ou mais	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	14	35,0	26	65,0	40	100,0	0,433
	insatisfatória	7	25,0	21	75,0	28	100,0	
Uso de dentífrico	Sim	17	35,4	31	64,6	48	100,0	0,259
	Não	4	20,0	16	80,0	20	100,0	
Idade início dentífrico (meses)	até 11	1	14,3	6	85,7	7	100,0	0,396
	12 ou mais	16	39,0	25	61,0	41	100,0	
Flúor na água	TFA	8	26,7	22	73,3	30	100,0	0,601
	TFR	13	34,2	25	65,8	38	100,0	
Cárie com cavidade	Sim	11	91,6	1	8,4	12	100,0	<
	Não	10	17,9	46	82,1	56	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	4	50,0	4	50,0	8	100,0	0,240
	Não	17	28,3	43	71,7	60	100,0	
Orientação saúde bucal	Sim	5	26,3	14	73,7	19	100,0	0,772
	Não	16	32,7	33	67,3	49	100,0	

† classificação econômica ABEP<sup>1</sup> (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

\* (p<0,05) - teste exato de Fisher

O teste exato de Fisher não encontrou diferenças estatisticamente significantes entre a qualidade de higiene bucal e as mesmas variáveis testadas para as lesões de mancha branca mostradas na tabela 2. O mesmo teste também não revelou diferença estatisticamente significativa entre a presença de lesões de cárie com cavidade e qualidade de higiene bucal.

Em relação às práticas de higiene bucal, 82,3% dos pais relataram que higienizam a boca dos seus filhos, sendo que 71,4% destes o fazem diariamente. A tabela 3 contém os dados relativos à classificação das crianças quanto à qualidade de higiene.

Tabela 3: Classificação das superfícies dentárias examinadas quanto ao escore de higiene e das crianças examinadas quanto à qualidade de higiene.

Município Higiene bucal	TFR		TFA		Total	
	N	%	n	%	N	%
<b>Escore por superfície</b>						
0	51	4,1	84	9,2	135	6,3
1	410	33,2	326	35,7	736	34,3
2	495	40,0	410	45,0	905	42,1
3	280	22,7	92	10,1	372	17,3
Total	1236	100,0	912	100,0	2148	100,0
<b>Classificação da higiene por criança</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Boa	1	2,6	0	0,0	1	1,5
Regular	18	47,4	21	70,0	39	57,3
Insatisfatória	19	50,0	9	30,0	28	41,2
Total	38	100,0	30	100,0	68	100,0

## 6.7 Discussão

Os primeiros dados oficiais a respeito da saúde bucal das crianças brasileiras menores de 3 anos de idade foram coletados no levantamento nacional realizado em 2002-2003.<sup>5</sup> O estudo revelou que 26,8% das crianças com 18 a 36 meses de vida já tiveram experiência de cárie. Entre os residentes da região sudeste, a prevalência é de 23,2% no mesmo grupo etário. A prevalência de cárie encontrada neste estudo é semelhante à nacional e à dos habitantes da região sudeste.

Contudo, o levantamento nacional não incluiu dados referentes a lesões de cárie sem cavidade.<sup>5</sup> Quando estas são consideradas no exame, a prevalência de cárie em crianças de até 36 meses pode alcançar 55%.<sup>2</sup>

No presente estudo, a presença de manchas brancas foi fortemente associada à presença de lesões de cárie com cavidade ( $p < 0,001$ ) (Tabela 2), comprovando a relevância de incluir lesões de mancha branca nos exames deste grupo etário.<sup>3</sup>

Como constatado por outros autores <sup>2,3,6,7,14-16</sup>, a cárie dentária se iniciou precocemente nesta população. A prevalência de manchas brancas aumentou com a idade (Tabela 2) e houve diferença quanto ao grupo etário ( $p < 0,05$ ).

A relação entre cárie e aleitamento é motivo de controvérsia na literatura. Enquanto alguns autores consideram o aleitamento noturno um fator ligado à cárie precoce <sup>12,21</sup>, outras pesquisas não observaram associação. <sup>2,4,16,20</sup> No presente estudo, as crianças que prolongaram os hábitos de amamentação natural, aleitamento noturno e aleitamento pré-sono além dos 12 meses de vida, apresentaram maior prevalência de lesões de mancha branca, sendo que apenas a última variável (aleitamento pré-sono) foi considerada estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

As crianças pertencentes às classes econômicas D e E, cujos pais e mães têm menor grau de instrução, as mães são mais jovens e têm mais de um filho, apresentaram maior prevalência de manchas brancas, porém nenhuma dessas variáveis foi considerada estatisticamente significativa.

De acordo com os pais, no município que adiciona flúor à água (TFA) apenas 54,5% das crianças consomem o líquido proveniente do sistema público de abastecimento. Na mesma creche somente água mineral sem flúor é ingerida. Talvez por esse motivo, a fluoretação da água, que tem efeito comprovado na redução da cárie dentária<sup>8</sup> não tenha representado diferença estatisticamente significativa neste estudo.

O uso de dentifício fluoretado também não representou menor prevalência de manchas brancas. Isso pode ser explicado pelo tempo de permanência na creche, 5 dias na semana, lembrando que neste período as crianças não realizam escovação dentária. Conforme já mencionado, nenhuma das creches oferecia qualquer tipo de cuidado preventivo em relação à saúde bucal das crianças. Além disso, 72,1% dos pais relataram que nunca receberam orientações em relação à saúde bucal de seus filhos. Ainda assim, o início precoce do emprego de dentifícios fluoretados parece ter contribuído para reduzir a prevalência de manchas brancas (Tabela 2).

A presença de biofilme visível tem sido associada à prevalência de cárie.<sup>2,12,20</sup> Contudo, no presente estudo não foi observada associação entre a qualidade de higiene bucal e a prevalência de manchas brancas ou cárie com cavitação, assim como em outras pesquisas.<sup>6,16</sup>

Esse resultado pode ser explicado pelas diferenças nas metodologias utilizadas para classificação da qualidade de higiene e pelo fato de que a

população examinada nesta pesquisa apresentou grande quantidade de biofilme.

Santos et al. (2007)<sup>19</sup> observaram que, para crianças menores, maior frequência de escovação, pode não significar melhor qualidade de higiene bucal. Do total de examinados no presente estudo, apenas 1 (1,5%) apresentou boa higiene bucal (Tabela 3). Ainda assim, a maioria dos pais relatou realizar higiene bucal das crianças diariamente e aquelas que tiveram a higienização iniciada antes dos 12 meses de vida apresentaram menor prevalência de manchas brancas ( $p < 0,05$ ).

O acesso a serviço odontológico não apresentou associação com a prevalência de manchas brancas ou com a qualidade da higiene bucal, mesmo porque 88,2% das crianças examinadas nunca foram ao dentista.

Pesquisas realizadas no Brasil detectaram lesões de cárie com cavidade em mais de 40% das crianças com 48 meses de idade examinadas.<sup>10,17</sup> Caso as crianças participantes do presente estudo não recebam tratamento adequado, poderão se aproximar desta realidade em curto prazo de tempo.

A necessidade de esclarecer aos pais dessas crianças a respeito dos cuidados com a saúde bucal de seus filhos, métodos de remoção de biofilme e uso correto de dentifrícios fluoretados ficou evidenciada, assim como instruir e capacitar as educadoras.<sup>20</sup> Por isso, após a conclusão da coleta de dados, os pais, as coordenadoras das creches e as educadoras participaram de reuniões didático-pedagógicas e atividades educativas individuais para demonstrações práticas quanto à higienização bucal das crianças.

## **6.8 Conclusão**

Considerando a idade dos examinados, nesta pesquisa se observou alta prevalência de mancha branca no esmalte dentário associada principalmente ao grupo etário, à duração do hábito de aleitamento no período pré-sono, à idade de início das práticas de higienização bucal e à presença de lesões de cárie com cavidade. Embora o nível de flúor na água de abastecimento não tenha representado diferença estatisticamente significativa em relação à presença de manchas brancas, em dados percentuais, as crianças apresentaram menor prevalência no município que utiliza o método.

A população examinada nesta pesquisa apresentou grande quantidade de biofilme e não foi encontrada associação entre a qualidade da higiene bucal e as variáveis estudadas.

## 6.9 Referências<sup>9</sup>

1. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil, 2003. (citado 2006 Mar 24). Disponível em URL: <http://www.abep.org>.
2. Barros SG, Alves AC, Pugliese LS, Reis SRA. Contribuição ao estudo da cárie dentária em crianças de 0-30 meses. *Pesqui odontol bras* 2001;15(3):215-22.
3. Bönecker MJS, Marcenes W, Sheiham A, Guedes-Pinto AC, Walter LRF. Redução da prevalência e severidade de cárie dentária em bebês. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebe* 2000; 3(14):334-40.
4. Brandão IMG, Arcieri RM, Sundefeld MLM, Moimaz SAS. Cárie precoce: influência de variáveis sócio-comportamentais e do locus de controle da saúde em um grupo de crianças de Araraquara, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(6):1247-56.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica – Brasília: Ministério da Saúde 2004. 68p.
6. Cariño KMG, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemio*. 2003; 31(2):81-9.
7. Couto GBL, Vasconcelos MMVB, Melo MMDC, Camelo CAC, Valença PAM. Prevalência da cárie, mancha branca e placa visível em crianças de 0 a 36 meses, assistidas pelo Programa de Saúde da Família na cidade de Camaragibe - PE. *Odontol Clín.-cient* 2005; 4(1):19-27.

---

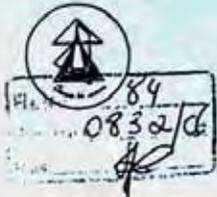
<sup>9</sup> Normatização segundo a revista *Brazilian Oral Research*

8. Cury JA, Tenuta LMA, Ribeiro CCC, Paes Leme AF. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. *Braz Dent J* 2004; 15(3):167-74.
9. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. A report of a workshop sponsored by the National Institute of Dental and Craniofacial Research, the Health Resources and Services Administration, and the Health Care Financing Administration. *J Public Health Dent* 1999; 59(3):192-7.
10. Feitosa S, Colares V. Prevalência de cárie dentária em pré-escolares da rede pública de Recife, Pernambuco, Brasil, aos quatro anos de idade. *Cad Saúde Pública* 2004; 20(12):604-9.
11. Ferreira MAF, Mendes NS. Factors associated with active white enamel lesions. *Int J Paed Dent* 2005; 15(5):327-34.
12. Fraiz FC, Walter LRF. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. *Pesqui Odontol Bras* 2001; 15(3):201-7.
13. Greene JC, Vermillion JR. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J Am Dent Assoc* 1960; 61:172-9.
14. Leite ICG, Ribeiro RA. Cárie dentária na dentição decídua de crianças assistidas em algumas creches públicas em Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2000; 16(3):717-22.
15. Milgrom O, Riedy CA, Weinstein P, Tanner ACR, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28(4):295-306.

16. Moimaz SAS, Martins RJ, Forte FDS, Saliba NA. Oral hygiene practices, parents education level and dental caries pattern in 0 to 5 years-old children. *Braz J Oral Sci* 2005; 4(14):778-82.
17. Ribeiro AG, Oliveira AF, Rosenblatt A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(6):1695-1700.
18. Saliba NA, Moimaz SAS, Tiano AVP. Fluoride level in public water supplies of cities from northwest region of São Paulo state, Brazil. *J Appl Oral Sci* 2006; 14(5):346-50.
19. Santos APP, Séllos MC, Ramos MEB, Soviero VM. Oral hygiene frequency and presence of visible biofilm in the primary dentition. *Braz Oral Res* 2007; 21(1): 64-9.
20. Santos APP, Soviero VM. Caries prevalence and risk factors among children aged 0 to 36 months. *Pesqui odontol bras* 2002; 16(3):203-8.
21. Silva SMB, Oliveira FS, Pereira Júnior ES, Machado MAAM. Cárie precoce na infância: relato de caso clínico. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebe* 2001; 4(22):490-6.
22. Thylstrup A, Bruun C, Holmen L. *In vivo* caries models – mechanisms for caries initiation and arrestment. *Adv Dent Res* 1994; 8(2):144-57.
23. World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4 ed. Geneva: World Health Organization; 1997.

## **Anexos**

**Anexo A****Parecer do comitê de Ética da FOA-UNESP (relatório parcial)**

	<b>UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA</b> <b>"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"</b> Campus de Araçatuba	
<p>Processo ..... FOA 2006-00832 Interessado.: ANA VALÉRIA PAGLIARI – RG. 6.615.532-3 - SESP/PR Assunto..... Parecer sobre o Projeto de Pesquisa "Análise do teor de flúor de alimentação servida em creches". Instituição.... Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP Área..... Ciências da Saúde Sub-área.... Odontologia</p>		
<b>PARECER</b>		
<p>Após analisarmos o relatório parcial do projeto de pesquisa denominado "Avaliação do teor de flúor de alimentação servida em creches" constatamos que a pesquisa está sendo desenvolvida, houve necessidade de mudança no título do projeto para "Análise do teor de flúor de alimentação servida em creches e condições de saúde bucal de crianças de até 36 meses matriculadas nos estabelecimentos" e alteração na metodologia proposta, mas não há necessidade de prorrogação de prazo para a finalização da mesma, segundo a pesquisadora responsável.</p>		
<p>Pelo exposto acima, somos favoráveis à aprovação do presente relatório.</p>		
<p>Araçatuba, 24 de agosto de 2007.</p>  <p>Profa. Ass. Dra. Sílvia Helena Venturoli Perri</p>		
<p>Ilmo Sr <b>Dr. STEFAN FIUZA DE CARVALHO DEKON</b> M. D. Coordenador do CEP FOA – Unesp</p>		
<small>Faculdade de Odontologia e Curso de Medicina Veterinária - Depto de Apoio, Produção e Saúde Animal Rua Clóvis Pestana, 793 – Bairro Dona Amélia - CEP: 16050-680 – Araçatuba – SP Tel. (18) 620-3270 - E-mail: depsa@fmva.unesp.br</small>		

## Anexo B

### Termo de consentimento das creches

Ilmo(a) Sr(a) \_\_\_\_\_ Diretor(a) da Creche \_\_\_\_\_

O Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Araçatuba (FOA-UNESP) está realizando um estudo sobre a quantidade de flúor presente na merenda fornecida às crianças de 12 a 36 meses matriculadas em creches municipais.

Para tanto será necessário coletar uma amostra dos alimentos servidos nos estabelecimentos, de acordo com as variações de cardápio, bem como uma amostra da água utilizada para o cozimento.

Informamos que não interessa para este estudo o valor nutricional ou quantidade de alimentos fornecidos e apenas uma pequena amostra dos alimentos prontos será coletada.

Uma reunião com os pais será marcada para que autorizem o exame odontológico de seus filhos, que será realizado na própria creche com todas as exigências de segurança e higiene preconizadas pela Organização Mundial de Saúde.

Nenhum dos procedimentos representará risco de saúde para as crianças e suas famílias ou mesmo interferirá com o andamento das atividades normais da creche. Este trabalho contribuirá com o conhecimento relativo às quantidades de ingestão de flúor por crianças em idade pré-escolar por meio dos alimentos. Os pais das crianças serão beneficiados com orientações sobre a saúde bucal de seus filhos.

Contamos com a sua colaboração e nos colocamos à sua disposição para outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

\_\_\_\_\_  
Profª Adj. Suzely Adas Saliba Moimaz

Vice-coordenadora

\_\_\_\_\_  
Ana Valéria Pagliari

Doutoranda

Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da FOA-UNESP

Sim, concordo com a realização da pesquisa acima mencionada, as coletas de alimentos e água na creche \_\_\_\_\_ (nome da creche), o fornecimento de informações a respeito da merenda e das idades das crianças matriculadas, ciente de que os procedimentos não representarão risco à saúde dos envolvidos e contribuirão para o conhecimento sobre ingestão de flúor por meio de alimentos.

\_\_\_\_\_  
Responsável pela creche \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (local), \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (data)

## Anexo C

### Termo de consentimento dos pais

Ilmo(a) Sr(a) \_\_\_\_\_

Responsável pelo menor \_\_\_\_\_

O Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista, campus de Araçatuba (FOA-UNESP) está realizando um estudo sobre a quantidade de flúor presente na merenda fornecida às crianças de 12 a 36 meses matriculadas em creches municipais. Para tanto será necessário coletar amostras dos alimentos servidos na creche de seu filho, bem como uma amostra da água utilizada para o cozimento dos alimentos na creche e em sua casa.

Informamos que não interessa para este estudo o valor nutricional ou quantidade de alimentos fornecidos e apenas uma pequena amostra dos alimentos prontos será coletada.

Solicitamos que respondam ao questionário em anexo, sobre a saúde de seu filho, hábitos da dieta e de escovação dentária, autorizando também o exame odontológico de seus filhos, que será realizado na própria creche com todas as exigências de segurança e higiene preconizadas pela Organização Mundial de Saúde.

Nenhum dos procedimentos representará risco de saúde para as crianças ou mesmo interferirá com o andamento das atividades normais da creche. Nenhum resultado particular será revelado, relacionando nomes das crianças ou dos pais. Este trabalho contribuirá com o conhecimento relativo às quantidades de ingestão de flúor por crianças em idade pré-escolar por meio dos alimentos. Os pais das crianças participantes serão beneficiados com orientações sobre a saúde bucal de seus filhos por meio de palestras e conversas individuais.

Contamos com a sua colaboração e nos colocamos à sua disposição para outros esclarecimentos que se fizerem necessários.

\_\_\_\_\_  
Profª Adj. Suzely Adas Saliba Moimaz

Vice-coordenadora

Programa de Pós-graduação em Odontologia Preventiva e Social da FOA-UNESP

\_\_\_\_\_  
Ana Valéria Pagliari

Doutoranda

Sim, concordo com a realização da pesquisa acima mencionada, as coletas de alimentos e água na creche, coleta de água em minha residência, o fornecimento de informações a respeito da saúde de meu filho \_\_\_\_\_ (nome da criança), hábitos alimentares e de escovação, bem como pesagem e exame odontológico de meu filho na creche, ciente de que os procedimentos não representarão risco à saúde dos envolvidos e contribuirão para o conhecimento sobre ingestão de flúor por meio de alimentos.

Assinatura do responsável pelo menor acima denominado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (local), \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ (data)

## Anexo D

### Coleta e preparo das amostras de alimentos



Fig 1 e 2: Alimentos sólidos servidos



Fig 3: Medição do volume de água servida



Fig 4: Medição do volume de mamadeira servida



Fig 5: Sobra de alimentos nos pratos



Fig 6: Sobra de alimentos na mesa



Fig 7: Sobra de alimentos no chão



Fig 8: Sobra de mamadeira



Fig 9: Homogeneização de amostras de alimentos sólidos



Fig 10: Adição de água deionizada para homogeneização

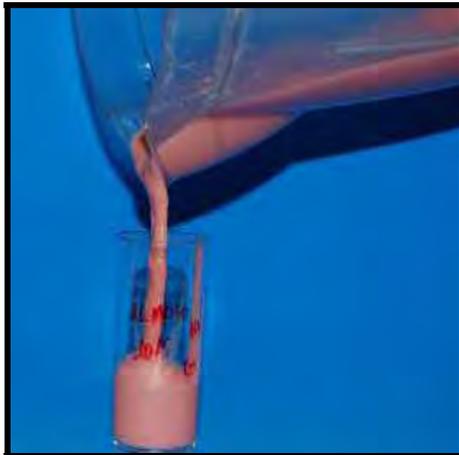


Fig 11: Alimento sólido  
homogeneizado



Fig 12: Amostras prontas para  
congelamento



Fig 13: Amostra de mamadeira  
para congelamento



Fig 14: Amostras de água prontas para  
congelamento



Fig 15: Amostras de alimentos líquidos prontas para congelamento

## Anexo E

### Preparo dos reagentes

1) 500 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ácido sulfúrico) 3N

Num Becker de vidro (de 1L) com aproximadamente 300 mL de água destilada/deionizada, pipetar aos poucos 80,5 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (Merck) ( usar pipeta de 25mL – 3 vezes 20 mL + 1 vez de 20,5 mL), sob agitação. Sempre colocar o ácido na água e nunca o contrário, pois sendo uma reação exotérmica, o calor produzido pode provocar um acidente. Durante esta adição o Becker deve ficar, preferencialmente em banho-maria. Estando em temperatura ambiente, a solução é transferida para um balão de vidro e o volume é completado para 500 mL com água destilada/deionizada. Agitar o balão para misturar.

2) HMDS (hexametildisiloxano) saturado por  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (ácido sulfúrico) 3N

Adicionar 14 mL de HMDS (pipeta de 25 mL) a 500 mL de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  3N num funil de separação. Estando o funil completamente fechado, agitar vigorosamente durante 5 minutos para misturar a solução. Neste período abrir e fechar a torneira várias vezes para saída de ar. Deixar o funil semi-aberto em repouso por 12 horas antes da solução ser utilizada. Armazenar a solução no próprio funil.

3) 100 mL de NaOH (hidróxido de sódio) 0,05 N

Adicionar 0,2g de NaOH (P.A. – Nuclear) a um pouco menos de 100mL de água destilada/deionizada. Mexer muito bem para dissolver todo o NaOH. Transferir o volume para um balão de vidro de 100mL e completar o volume com água destilada/deionizada. Armazenar em frasco etiquetado e bem fechado, em geladeira.

4) 100 mL de NaOH (hidróxido de sódio) 0,5 N

Adicionar 2g de NaOH (P.A. – Nuclear) a um pouco menos de 100mL de água destilada/deionizada. Mexer muito bem para dissolver todo o NaOH. Transferir o volume para um balão de vidro de 100mL e completar o volume com água destilada/deionizada. Armazenar em frasco etiquetado e bem fechado, em geladeira.

5) 100 mL de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (ácido acético) 0,2 N

Adicionar 1,148 mL de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (Merck) a aproximadamente de 80mL de água destilada/deionizada. Mexer muito bem. Transferir o volume para um balão de vidro de 100mL e completar o volume com água destilada/deionizada. Armazenar em frasco etiquetado e bem fechado, em geladeira.

## Anexo F

### Leitura do conteúdo de flúor das amostras de alimentos sólidos e leite



Fig 16: Pesagem de amostras para análise



Fig 17: Preparo da placa para leitura



Fig 18: Placa pronta para agitação

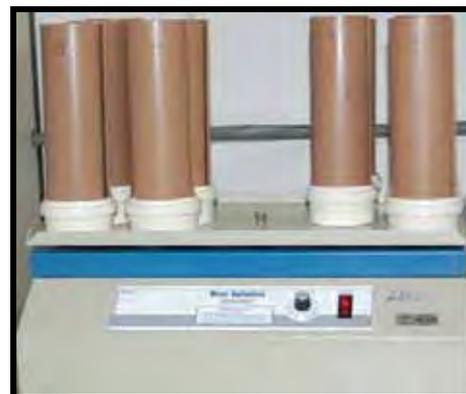


Fig 19: Agitação das placas



Fig 20: Leitura - eletrodos para flúor e referência calomelano acoplados ao analisador Orion EA940

## Anexo G

## Planilha da leitura do conteúdo de flúor das amostras de alimentos sólidos e leite

Leitura 30/08/2006

Curva de calibração - difundido				
	Prim	Segunda	Terceira	Média
0,027	160,0	157,0	156,8	157,9
0,067	139,4	134,2	141,2	138,3
0,133	119,7	118,2	117,8	118,6
0,267	103,1	101,5	101,4	102,0
0,533	84,5	84,1	84,5	84,4
1,067	67,8	66,2	66,1	66,7
2,133	48,5	48,1	47,8	48,1
4,266	28,9	30,5	29,4	29,6

[padrão] ug/mL	mL padrão	µg F	vol. mL Total	µg F/mL	log F	mV	log F calc.	µg F/mL calc.	C.V.%
0,20	0,01	0,002	0,075	0,027	-1,5740313	157,93	-1,540001321	0,029	8,15
1,00	0,005	0,005	0,075	0,067	-1,1760913	138,27	-1,204503314	0,062	-6,33
1,00	0,01	0,01	0,075	0,133	-0,8750613	118,57	-0,868436666	0,135	1,54
1,00	0,02	0,02	0,075	0,267	-0,5740313	102,00	-0,585822244	0,260	-2,68
1,00	0,04	0,04	0,075	0,533	-0,2730013	84,37	-0,285011319	0,519	-2,73
1,00	0,08	0,08	0,075	1,067	0,0280287	66,70	0,016368247	1,038	-2,65
4,00	0,04	0,16	0,075	2,133	0,3290587	48,13	0,333101111	2,153	0,94
4,00	0,08	0,32	0,075	4,267	0,6300887	29,60	0,649265334	4,459	4,51
média									9,37

Curva Total

intercepção	1,15421827
inclinação	-0,0170592
Rquad	0,99930

Slope -58,6

Temp.: 25°C

## AMOSTRAS

	Amostra	mV	log F calc.	µg F/ml calc.	mL sol técnica	mg amostra	µg F/mL amos	vol.total amos	peso	ug/g
131 rep	A	77,1	-0,1610	0,690	0,075	0,9977	0,052	145	45	0,167
	B	76,7	-0,1542	0,701	0,075	1,0016	0,052	145	45	0,169
							0,052			0,168
134	A	57,7	0,1699	1,479	0,075	0,5068	0,219	210	155	0,296
	B	55,5	0,2074	1,612	0,075	0,5420	0,223	210	155	0,302
							0,221			0,299

## Anexo H

### Leitura do conteúdo de flúor das amostras de água e outros líquidos



Fig 21: Adição de TISAB II para leitura das amostras de água e outros líquidos

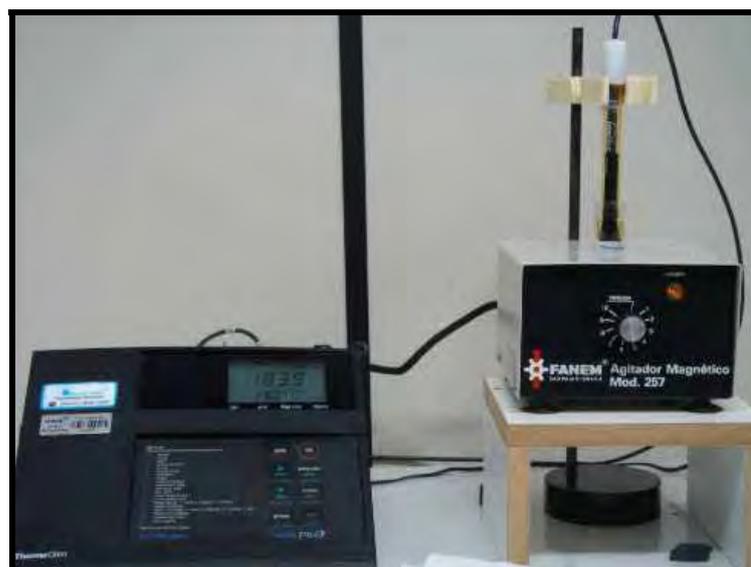


Fig 22: Leitura das amostras de água e outros líquidos – eletrodo combinado para flúor

## Anexo I

### Planilha da leitura do conteúdo de flúor das amostras de água e outros líquidos

#### Curva de Calibração para Análise de água

(Tisab II pH 5,0 1:1)

	Primeira	Segunda	Terceira	Média
Blank	192,8	195,0	195,3	194,4
0,10	153,2	153,1	152,2	152,8
0,20	137,0	136,4	136,4	136,6
0,40	120,0	119,7	119,6	119,8
0,80	102,7	102,6	102,4	102,6
1,60	85,2	85,1	85,2	85,2

padrão mg/L	volume	µg F	log F	mV	log F calc.	µg F calc.	C.V. %
0,10	2	0,10	-1,0000	152,8	-0,992305263	0,1018	-1,79
0,20	2	0,20	-0,698970004	136,6	-0,703830199	0,1978	1,11
0,40	2	0,40	-0,397940009	119,8	-0,404692813	0,394	1,54
0,80	2	0,80	-0,096910013	102,6	-0,099039563	0,796	0,49
1,60	2	1,60	0,2	85,2	0,210167795	1,622	-1,40
						média	-0,90

Slope -56,3

intercepção 1,72363

inclinação -0,017770538

Rquad. 0,9998

Amostra	mV	log F calc.	µg F calc.	µg F esp.	ppm obs	C.V.%
Blank	194,4	-1,73037	0,02	0		
Teste	119,1	-0,39285	0,40	0,40	0,40	
Teste	119	-0,39107	0,41	0,40	0,40	
			Média	0,41	0,40	-1,4

Município	Amostra	mV 1	mV 2	mV média	log F calc.	mg F/L calc.	mg F/L corrig.
Clementina	1	123,1	123,2	123,2	-0,46482	0,34	0,32
	2	132,4	132,9	132,7	-0,63364	0,23	0,21
	3	118,3	117,9	118,1	-0,37508	0,42	0,40
	4	124,8	125,7	125,3	-0,50213	0,31	0,30

## Anexo J

### Questionário respondido pelos pais

Nome da criança: \_\_\_\_\_  
 Data de nascimento da criança: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo da criança: ( ) masculino ( ) feminino  
 Cidade onde a criança nasceu: \_\_\_\_\_  
 Se não nasceu nesta cidade onde mora agora, com que idade mudou-se para cá? \_\_\_\_\_  
 Endereço atual: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

<p>1- Quantas vezes por semana a criança fica na creche?</p> <p>( ) 1 vez          ( ) 2 a 4 vezes          ( ) 5 vezes (de segunda a sexta)</p>	<p>2- Quando vai à creche, a criança fica o dia todo?</p> <p>( ) sim o dia todo          ( ) não, fica só pela manhã          ( ) não, fica de manhã e um pedaço da tarde          ( ) não, fica só à tarde</p>
<p>3- Quem fica mais tempo com criança em casa?</p> <p>( ) mãe          ( ) pai          ( ) outro. Quem? (Exemplo: avós, tios, babá, irmão) _____</p>	<p>4- A criança mora com:</p> <p>( ) pai e mãe          ( ) só com mãe          ( ) só com pai          ( ) com pai e/ou mãe e parentes (avós, tios, etc)          ( ) só com parentes (avós, tios, etc)</p>
<p>5- A criança tem irmãos?</p> <p>( ) não          ( ) sim 1          ( ) sim 2 ou mais</p>	<p>6- A criança é:</p> <p>( ) primeiro filho          ( ) segundo filho          ( ) terceiro filho ou outro</p>
<p>7- A criança tem algum problema de saúde?</p> <p>( ) não          ( ) sim Qual(is)? _____          _____          ( ) não sei</p>	<p>8- A criança está tomando algum remédio ou vitamina?</p> <p>( ) não          ( ) sim Qual(is)? _____          _____          ( ) não sei</p>
<p>9- Quantas vezes a criança mama no peito durante o dia (sem contar à noite)?</p> <p>( ) não mama no peito          ( ) 1 a 3 vezes          ( ) de 4 a mais vezes          ( ) agora não mama, mas mamou até _____ meses ou _____ anos</p>	<p>10- Quantas vezes a criança usa mamadeira durante o dia (sem contar à noite)?</p> <p>( ) não usa mamadeira          ( ) 1 vez          ( ) 2 a 3 vezes          ( ) mais de 4 vezes</p>

<p>11- A criança mama no peito ou mamadeira antes de dormir ?</p> <p>( ) sim  ( ) agora não, mas mamou até _____ meses ou _____ anos  ( ) nunca mamou antes de dormir</p>	<p>12- A criança mama no peito ou mamadeira de madrugada (acorda no meio da noite para mamar)?</p> <p>( ) sim  ( ) agora não, mas acordava até _____ meses ou _____ anos  ( ) nunca mamou de madrugada</p>
<p>13- Que tipo de leite a criança <b>toma</b>?</p> <p>( ) de vaca (do leiteiro ou sítio)  ( ) de vaca (caixinha ou saquinho)  ( ) leite em pó Que marca: _____  (ex. Ninho, Itambé, Nan, Nestogeno, etc)  ( ) leite de soja  ( ) leite de cabra</p>	<p>14- A criança <b>já tomou</b> leite em pó ?</p> <p>( ) não  ( ) sim Que marca: _____  (ex. Ninho, Itambé, Nan, Nestogeno, etc)  Até que idade? _____ meses ou _____ anos.  ( ) não sei ou não lembro</p>
<p>15- A criança <b>já tomou</b> leite de soja ?</p> <p>( ) não  ( ) sim  Até que idade? _____ meses ou _____ anos.  ( ) não sei ou não lembro</p>	<p>16- Se a criança toma ou já tomou leite em pó ou de soja, a água utilizada para preparar é ou era:</p> <p>( ) água da torneira, fornecida pela prefeitura  ( ) poço próprio da casa  ( ) outra. Qual? _____  ( ) não sei ou não lembro</p>
<p>17- Além do leite, o que é colocado na mamadeira? (mais de uma resposta pode ser marcada)</p> <p>( ) nada  ( ) açúcar  ( ) cereal (tipo Mucilon, Neston, aveia, etc)  ( ) chocolate, morango ou outro sabor (tipo Nescau, Tody, Quick)  ( ) outro _____  ( ) não sei</p>	
<p>18- Que água é usada para <b>cozinhar</b> em casa?</p> <p>( ) da torneira, fornecida pela prefeitura  ( ) poço próprio da casa  ( ) outra. Qual? _____</p>	<p>19- Que água é usada para <b>beber</b> em casa?</p> <p>( ) da torneira, fornecida pela prefeitura  ( ) poço próprio da casa  ( ) outra. Qual? _____</p>
<p>20- A criança já usou flúor?</p> <p>( ) nunca  ( ) sim, faz bochecho em casa  ( ) sim, já usou no dentista  ( ) sim, outro tipo _____  ( ) não sei</p>	<p>21- Alguém escova ou limpa os dentes ou as gengivas da criança?</p> <p>( ) não  ( ) sim, um adulto escova ou limpa  ( ) sim, ela escova, mas um adulto ajuda  ( ) sim, ela escova os dentes sozinha</p>
<p>22- Com que idade começou a limpar a boca ou escovar os dentes ?</p> <p>( ) não limpa nem escova  ( ) antes de 1 ano  ( ) depois de fazer 1 ano e antes de fazer 2 anos  ( ) com 2 anos ou mais  ( ) não sei ou não lembro</p>	<p>23- Quantas vezes limpa a boca ou escova os dentes ?</p> <p>( ) não limpa nem escova  ( ) não todo dia, só às vezes  ( ) 1 vez por dia  ( ) 2 vezes por dia  ( ) 3 vezes ou mais por dia</p>

<p>SE A CRIANÇA <u>NÃO USA ESCOVA DE DENTES NÃO RESPONDER AS PERGUNTAS 24 a 28</u></p>	<p>24- A criança usa creme dental?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> sim. Que marca _____  (Ex. Tandy, Sorriso, Colgate, Colgate baby...)</p>
<p>25- Quem põe o creme dental na escova?  <input type="checkbox"/> não usa  <input type="checkbox"/> a criança  <input type="checkbox"/> outra pessoa. Quem? (pai, mãe, avô, babá, um irmão) _____</p>	<p>26- Com que idade a criança começou a usar creme dental?  <input type="checkbox"/> não usa  <input type="checkbox"/> com _____ meses ou _____ anos</p>
<p>27- A criança consegue cuspir a espuma?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> sim  <input type="checkbox"/> um pouco  <input type="checkbox"/> não sei</p>	<p>28- A criança consegue enxaguar a boca?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> sim  <input type="checkbox"/> um pouco  <input type="checkbox"/> não sei</p>

#### SOBRE DENTISTA

<p>29- A criança já foi ao dentista?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> sim  <input type="checkbox"/> não sei</p>	<p>30 - <u>Se já foi</u>, qual foi a idade da primeira consulta:  <input type="checkbox"/> antes de 1 ano  <input type="checkbox"/> com 1 ou 2 anos  <input type="checkbox"/> com 3 anos  <input type="checkbox"/> não lembro</p>
<p>31- <u>Se já foi</u>, a primeira vez foi por quê?  <input type="checkbox"/> dor  <input type="checkbox"/> bateu a boca ou os dentes  <input type="checkbox"/> feridas na boca  <input type="checkbox"/> só para olhar e conversar  <input type="checkbox"/> não lembro</p>	<p>32- Alguém já lhe ensinou a cuidar da boca do seu filho?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> sim. Quem? _____  <input type="checkbox"/> não sei</p>

#### SOBRE OS PAIS DA CRIANÇA

<p style="text-align: center;">Sobre o <u>PAI</u> da criança:</p> <p>33- Idade: _____ anos</p> <p>34- Profissão (no que trabalha): _____</p> <p>35- Até que série estudou: _____</p>	<p style="text-align: center;">Sobre a <u>MÃE</u> da criança:</p> <p>37- Idade: _____ anos</p> <p>38- Profissão (no que trabalha): _____</p> <p>39- Até que série estudou: _____</p>
--	--

#### SOBRE A CASA ONDE A CRIANÇA MORA

<p>40- Tem TV a cores?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> tem 1  <input type="checkbox"/> tem 2  <input type="checkbox"/> tem 3  <input type="checkbox"/> tem 4 ou mais</p>	<p>41- Tem rádio (qualquer tipo, mesmo de pilha)?  <input type="checkbox"/> não  <input type="checkbox"/> tem 1  <input type="checkbox"/> tem 2  <input type="checkbox"/> tem 3  <input type="checkbox"/> tem 4 ou mais</p>
--	---

42-Tem vaso sanitário (privada)? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> tem 1 <input type="checkbox"/> tem 2 <input type="checkbox"/> tem 3 <input type="checkbox"/> tem 4 ou mais	43-Tem carro? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> tem 1 <input type="checkbox"/> tem 2 <input type="checkbox"/> tem 3 <input type="checkbox"/> tem 4 ou mais
44-Tem empregada mensalista para limpar, lavar ou cozinhar para a família? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> tem 1 <input type="checkbox"/> tem 2 <input type="checkbox"/> tem 3 <input type="checkbox"/> tem 4 ou mais	45-Tem aspirador de pó? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim
46-Tem máquina de lavar roupa? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim( )	47-Tem videocassete ou DVD ? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim( )
48-Tem geladeira simples (não duplex - 2 portas)? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim	49-Tem freezer ou geladeira duplex (2 portas)? <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim

### CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA BRASIL - ABEP

#### SISTEMA DE PONTOS

##### Posse de Itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

##### Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	0
Primário completo / Ginásial incompleto	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	2
Colegial completo / Superior incompleto	3
Superior completo	5

##### RENDA FAMILIAR POR CLASSES

Classe	Pontos	Renda média familiar (R\$)
A1	30 a 34	7.793
A2	25 a 29	4.648
B1	21 a 24	2.804
B2	17 a 20	1.669
C	11 a 16	927
D	6 a 10	424
E	0 a 5	207

## Anexo K

## Ficha para exame clínico e índice de higiene oral

Nº da ficha: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Data de  
nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_Gênero:  1- masculino  
2 - femininoGrupo étnico:  A - amarelo P - pardo  
B - branco N - negro  
I - índio

## Índice de higiene oral (IHO):

		55	54	53	52	51	61	62	63	64	65	
		<input type="checkbox"/>	vestibular									
0	sem placa	<input type="checkbox"/>	lingual									
1	até 1/3											
2	até 2/3											
3	+ de 2/3											

\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_  
nº faces

IHO = \_\_\_\_\_

		85	84	83	82	81	71	72	73	74	75	
		<input type="checkbox"/>	lingual									
		<input type="checkbox"/>	vestibular									

## Índice de fluorose:

0	Normal	<input style="width: 60px; height: 60px;" type="checkbox"/>
1	Questionável	
2	Muito leve (até 25%)	
3	Leve (até 50%)	
4	Moderada (todo esmalte, desgaste e manchas)	
5	Severa (manchas generalizadas, depressões no esmalte, forma afetada)	
9	Sem informação	

Condição dentária

55

O	V	D	P M

54

O	V	D	P M

53

I	V	D	P M

52

I	V	D	P M

51

I	V	D	P M

65

O	V	D	P M

64

O	V	D	P M

63

I	V	D	P M

62

I	V	D	P M

61

I	V	D	P M

75

O	V	D	L M

74

O	V	D	L M

73

I	V	D	L M

72

I	V	D	L M

71

I	V	D	L M

85

O	V	D	L M

84

O	V	D	L M

83

I	V	D	L M

82

I	V	D	L M

81

I	V	D	L M

A - hígido      E - perdido cárie      K - ñ erupcionado  
 B - cariado      F - perdido      T - trauma  
 C - rest e cariado      G - selante      L - excluído  
 D - restaurado      H - prótese      M - mancha branca

Superfícies

B	
C	
D	
E	

ce0-s

Dentes

B	
C	
D	
E	

ce0-d

$$\frac{\text{Total de MB}}{\text{Total examinados}} = \frac{\quad}{\quad} \times 100\%$$

$$\text{MB} = \frac{\quad}{\quad} \%$$

**Anexo L****Exames**

Fig 23: Posição para exame



Fig 24: Índice de Higiene Oral



Fig 25: Limpeza pós-exame IHO



Fig 26: Exame - condição da coroa

Fig 27: Manchas brancas e  
cavidade cariiosa

Fig 28: Cavidades cariosas

## Anexo M

### Tabelas completas

Prevalência de cárie nas 68 crianças examinadas, considerando-se apenas as lesões cavitadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com cárie		sem cárie		Total		p
		n	%	n	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0	14	100,0	14	100,0	0,059
	18 a 36	12	22,2	42	77,8	54	100,0	
Gênero	Feminino	4	13,3	26	86,7	30	100,0	0,528
	Masculino	8	21,1	30	78,9	38	100,0	
Etnia	Branços	6	16,7	30	83,3	36	100,0	1,000
	não-brancos	6	18,8	26	81,3	32	100,0	
Classificação econômica †	B e C	4	9,3	39	90,7	43	100,0	0,044*
	D e E	8	32,0	17	68,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	10	23,3	33	76,7	43	100,0	0,187
	9 ou mais	2	8,0	23	92,0	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	10	29,4	24	70,6	34	100,0	0,013*
	9 ou mais	2	5,9	32	94,1	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	3	10,0	27	90,0	30	100,0	0,204
	26 ou mais	9	23,7	29	76,3	38	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	4	11,1	32	88,9	36	100,0	0,203
	26 ou mais	8	25,0	24	75,0	32	100,0	
Existência de irmãos	Sim	10	21,3	37	78,7	47	100,0	0,317
	Não	2	9,5	19	90,5	21	100,0	
Duração amamentação natural (meses)	até 12	6	12,8	41	87,2	47	100,0	0,022*
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sono (meses)	até 12	0	0	14	100,0	14	100,0	0,059
	13 ou mais	12	22,2	42	77,8	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses)	até 12	3	11,1	24	88,9	27	100,0	0,197
	13 ou mais	9	26,5	25	73,5	34	100,0	
Higiene bucal	Sim	10	17,9	46	82,1	56	100,0	1,000
	Não	2	16,7	10	83,3	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/esporádica	5	17,9	23	82,1	28	100,0	1,000
	pelo menos 1	7	17,5	33	82,5	40	100,0	
Idade início higiene (meses)	até 11	2	8,7	21	91,3	23	100,0	0,172
	12 ou mais	8	24,2	25	75,8	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	8	20,0	32	80,0	40	100,0	0,748
	Insatisfatória	4	14,3	24	85,7	28	100,0	
Uso de dentífrico	Sim	9	18,8	39	81,3	48	100,0	1,000
	Não	3	15,0	17	85,0	20	100,0	
Idade início dentífrico (meses)	até 11	2	28,6	5	71,4	7	100,0	0,600
	12 ou mais	7	17,1	34	82,9	41	100,0	
Flúor na água	TFA	3	10,0	27	90,0	30	100,0	0,204
	TFR	9	23,7	29	76,3	38	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	3	37,5	5	62,5	8	100,0	0,141
	Não	9	15,0	51	85,0	60	100,0	
Orientação saúde bucal	Sim	3	15,8	16	84,2	19	100,0	1,000
	Não	9	18,4	40	81,6	49	100,0	

\* ( $p < 0,05$ ) - teste exato de Fisher

† classificação econômica ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

Prevalência de cárie nas 68 crianças examinadas quando lesões incipientes (cárie precoce) foram incluídas nos resultados, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com cárie		sem cárie		Total		p
		n	%	n	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0	14	100,0	14	100,0	0,001*
	18 a 36	23	42,6	31	57,4	54	100,0	
Gênero	feminino	10	33,3	20	66,7	30	100,0	1,000
	masculino	13	34,2	25	65,8	38	100,0	
Etnia	brancos	13	36,1	23	63,9	36	100,0	0,799
	não-brancos	10	31,3	22	68,8	32	100,0	
Classificação econômica †	B e C	12	27,9	31	72,1	43	100,0	0,195
	D e E	11	44,0	14	56,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	16	37,2	27	62,8	43	100,0	0,596
	9 ou mais	7	28,0	18	72,2	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	13	38,2	21	61,8	34	100,0	0,609
	9 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	6	30,0	14	70,0	20	100,0	0,782
	26 ou mais	17	35,4	31	64,6	48	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	12	33,3	24	66,7	36	100,0	1,000
	26 ou mais	11	34,4	21	65,6	32	100,0	
Existência de irmãos	Sim	16	34,0	31	66,0	47	100,0	1,000
	Não	7	33,3	14	66,7	21	100,0	
Duração amamentação natural (meses)	até 12	17	36,2	30	63,8	47	100,0	0,756
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sona (meses)	até 12	0	0	14	100,0	14	100,0	0,001*
	13 ou mais	23	42,6	31	57,4	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses)	até 12	7	25,9	20	74,1	27	100,0	0,579
	13 ou mais	12	35,3	22	64,7	34	100,0	
Higiene bucal	Sim	19	33,9	37	66,1	56	100,0	1,000
	Não	4	33,3	8	66,7	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/espontânea	9	32,1	19	67,9	28	100,0	1,000
	pelo menos 1	14	35,0	26	65,0	40	100,0	
Idade início higiene (meses)	até 11	4	17,4	19	82,6	23	100,0	0,044*
	12 ou mais	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	15	37,5	25	62,5	40	100,0	0,603
	insatisfatória	8	28,6	20	71,4	28	100,0	
Uso de dentífrico	Sim	18	37,5	30	62,5	48	100,0	0,405
	Não	5	25,0	15	75,0	20	100,0	
Idade início dentífrico (meses)	até 11	2	28,6	5	71,4	7	100,0	0,696
	12 ou mais	16	39,0	25	61,0	41	100,0	
Flúor na água	TFA	8	26,7	22	73,3	30	100,0	0,310
	TFR	15	39,5	23	60,5	38	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	4	50,0	4	50,0	8	100,0	0,428
	Não	19	31,7	41	68,3	60	100,0	
Orientação saúde bucal	Sim	6	31,6	13	68,4	19	100,0	0,966
	Não	17	34,7	32	65,3	49	100,0	

Nota: 7 crianças nunca receberam leite materno ou foram amamentadas durante a noite, 12 crianças nunca higienizaram, 20 crianças nunca utilizaram dentífrico  
 † classificação econômica ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

\* (p<0,05) - teste exato de Fisher

Prevalência de manchas brancas nas 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		com mancha		sem mancha		Total		P
		n	%	n	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	0	0,0	14	100	14	100,0	0,003*
	18 a 36	21	38,9	33	61,1	54	100,0	
Gênero	feminino	10	33,3	20	66,7	30	100,0	0,794
	masculino	11	28,9	27	71,1	38	100,0	
Etnia	brancos	11	30,5	25	69,5	36	100,0	1,000
	não-brancos	10	31,2	22	68,8	32	100,0	
Classificação econômica †	B e C	12	27,9	31	72,1	43	100,0	0,588
	D e E	9	36,0	16	64,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	14	32,6	29	67,4	43	100,0	0,789
	9 ou mais	7	28,0	18	72,0	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	11	32,4	23	67,6	34	100,0	0,800
	9 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	7	23,3	23	76,6	30	100,0	0,294
	26 ou mais	14	36,8	24	63,2	38	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	12	33,3	24	66,7	36	100,0	0,793
	26 ou mais	9	28,1	23	71,9	32	100,0	
Quem fica mais tempo com a criança	mãe	17	30,4	39	69,6	56	100,0	0,999
	outro	4	33,3	8	66,7	12	100,0	
Existência de irmãos	sim	7	33,3	14	66,7	21	100,0	0,783
	não	14	29,8	33	70,2	47	100,0	
Duração amamentação natural (meses) **	até 12	15	31,9	32	68,1	47	100,0	0,527
	13 ou mais	6	42,9	8	57,1	14	100,0	
Duração mamada pré-sono (meses)	até 12	0	0,0	14	100	14	100,0	0,003*
	13 ou mais	21	38,9	33	61,1	54	100,0	
Duração mamada noturna (meses) **	até 12	7	25,9	20	74,1	27	100,0	0,783
	13 ou mais	10	29,4	24	70,6	34	100,0	
Higiene bucal	sim	18	32,1	38	67,9	56	100,0	0,742
	não	3	25,0	9	75,0	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/esporádica	8	28,6	20	71,4	28	100,0	0,794
	pelo menos 1	13	32,5	27	67,5	40	100,0	
Idade início higiene (meses) ***	até 11	3	13,0	20	87,0	23	100,0	0,019*
	12 ou mais	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
Classificação da higiene	boa ou regular	14	35,0	26	65,0	40	100,0	0,433
	insatisfatória	7	25,0	21	75,0	28	100,0	
Uso de dentifrício	sim	17	35,4	31	64,6	48	100,0	0,259
	não	4	20,0	16	80,0	20	100,0	
Idade início dentifrício (meses) ****	até 11	1	14,3	6	85,7	7	100,0	0,396
	12 ou mais	16	39,0	25	61,0	41	100,0	
Flúor na água	TFO	8	26,7	22	73,3	30	100,0	0,601
	TFR	13	34,2	25	65,8	38	100,0	
Cárie cavitada	sim	11	91,6	1	8,4	12	100,0	< 0,001*
	não	10	17,9	46	82,1	56	100,0	
Acesso serviço odontológico	sim	4	50,0	4	50,0	8	100,0	0,240
	não	17	28,3	43	71,7	60	100,0	
Orientação saúde bucal	sim	5	26,3	14	73,7	19	100,0	0,772
	não	16	32,7	33	67,3	49	100,0	

† ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E. \* (p<0,05) - teste exato de Fisher

Classificação da higiene oral das 68 crianças examinadas, de acordo com as variáveis estudadas.

Variáveis		Boa ou regular		Insatisfatória		Total		p
		n	%	N	%	n	%	
Grupo etário (meses)	até 17	8	57,1	6	42,9	14	100,0	1,000
	18 a 36	32	59,3	22	40,7	54	100,0	
Gênero	feminino	21	70,0	9	30,0	30	100,0	0,137
	masculino	19	50,0	19	50,0	38	100,0	
Etnia	Branços	23	63,9	13	36,1	36	100,0	0,461
	não-brancos	17	53,1	15	46,9	32	100,0	
Classificação econômica †	B e C	29	67,4	14	32,6	43	100,0	0,164
	D e E	21	84,0	4	16,0	25	100,0	
Grau de instrução do pai (anos de estudo)	até 8	26	60,5	17	39,5	43	100,0	0,800
	9 ou mais	14	56,0	11	44,0	25	100,0	
Grau de instrução da mãe (anos de estudo)	até 8	17	50,0	17	50,0	34	100,0	0,151
	9 ou mais	23	67,6	11	32,4	34	100,0	
Idade do pai (anos)	até 25	18	60,0	12	40,0	30	100,0	1,000
	26 ou mais	22	57,9	16	42,1	38	100,0	
Idade da mãe (anos)	até 25	18	50,0	18	50,0	36	100,0	0,143
	26 ou mais	22	68,8	10	31,3	32	100,0	
Quem fica mais tempo com a criança	Mãe	33	58,9	23	41,1	56	100,0	0,999
	Outro	7	58,3	5	41,7	12	100,0	
Existência de irmãos	Sim	15	71,4	6	28,6	21	100,0	0,190
	Não	25	53,2	22	46,8	47	100,0	
Higiene bucal	Sim	35	62,5	21	37,5	56	100,0	0,212
	Não	5	41,7	7	58,3	12	100,0	
Frequência higiene bucal (vezes ao dia)	ausente/espórádica	16	57,1	12	42,9	28	100,0	1,000
	pelo menos 1	24	60,0	16	40,0	40	100,0	
Idade início higiene (meses) **	até 11	12	52,2	11	47,8	23	100,0	0,263
	12 ou mais	23	69,7	10	30,3	33	100,0	
Uso de dentífrico	Sim	31	64,6	17	35,4	48	100,0	0,179
	Não	9	45,0	11	55,0	20	100,0	
Idade início dentífrico (meses) ***	até 11	5	71,4	2	28,6	7	100,0	1,000
	12 ou mais	26	63,4	15	36,6	41	100,0	
Mancha branca	Sim	14	66,7	7	33,3	21	100,0	0,433
	Não	26	55,3	21	44,7	47	100,0	
Cárie cavitada	Sim	8	66,7	4	33,3	12	100,0	0,748
	Não	32	57,1	24	42,9	56	100,0	
Cárie em qualquer estágio	Sim	15	65,2	8	34,8	23	100,0	0,603
	Não	25	55,5	20	44,5	45	100,0	
Acesso serviço odontológico	Sim	6	75,0	2	25,0	8	100,0	0,455
	não	34	56,7	26	43,3	60	100,0	
Orientação saúde bucal	sim	12	63,2	7	36,8	19	100,0	0,786
	não	28	57,1	21	42,9	49	100,0	

\* ( $p < 0,05$ ) - teste exato de Fisher

\*\* 12 crianças nunca higienizaram

\*\*\* 20 crianças nunca utilizaram dentífrico (12 não higienizam e 8 higienizam sem dentífrico)

† ABEP (2003). Renda familiar mensal média: Maior – R\$ 927,00 a R\$ 4.647,00 - classes B e C; Menor – R\$ 207,00 a R\$ 926,00 - classes D e E.

## ANEXO N

### Normas dos periódicos para apresentação de artigos

#### Oral Health and Preventive Dentistry

Oral Health & Preventive Dentistry	GUIDELINES FOR AUTHORS
	<p><b>Oral Health &amp; Preventive Dentistry</b> is a quarterly journal covering scientific progress to clinicians, general practitioners, teachers, researchers, and public health administrators in the field of oral health and prevention of caries, periodontal diseases, oral mucosal diseases, and dental trauma. It includes oral hygiene, oral epidemiology, oral health promotion and public health aspects on central topics of the scope.</p> <p><b>Within the scope</b> the Journal publishes peer-reviewed original articles as mentioned below:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Clinical and basic science research reports of high scientific standard.</b></li> <li>2. <b>Reviews on topics related to oral health and prevention.</b></li> <li>3. <b>Invited focus articles</b> - presenting a position or a hypothesis based on existing scientific contributions. The Editorial Board invites the authors of those articles.</li> <li>4. <b>Invited commentaries</b> - addressing controversial aspects of invited focus articles. These commentaries are published in the same issue of the Journal as the invited focus articles to which they are related. The Editorial Board invites authors of commentaries.</li> <li>5. <b>Invited guest editorials</b> - as invited by the Editorial Board.</li> <li>6. <b>Proceedings of symposia, workshops, or conferences.</b></li> <li>7. <b>Case reports</b> - illustrating rare important clinical aspects.</li> <li>8. <b>Letters to the Editor(s).</b></li> </ol> <p><b>SUBMISSION INSTRUCTIONS</b> Submission of manuscripts in order of preference:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Submission via online submission service <a href="http://www.manuscriptcentral.com/ohpd">www.manuscriptcentral.com/ohpd</a>. Manuscript text should be uploaded as PDF or PC word files with tables and figures preferably embedded within the PC word document. A limited range of file formats are acceptable. No paper version required but high resolution photographs or illustrations should be sent by normal mail to the editorial office (see mailing address below).</li> <li>2. Online submissions are automatically uploaded into the editorial office's online assignment schedule and are therefore processed immediately upon upload.</li> <li>3. Submission via email as a PC word document (pdf/quintessence.doc). Illustrations can be attached in any format that can be opened using Adobe Photoshop, (TIF, GIF, JPG, PSD, EPS etc.) or as Microsoft PowerPoint Documents (.ppt). No paper version required but high resolution photographs or illustrations should be sent by normal mail to the editorial office (see mailing address below).</li> <li>4. One paper copy of the manuscript plus a floppy diskette or CD-ROM (mandatory) containing a PC word file of the manuscript text, tables, and legends. Figures should be included on the disk if possible in any format that can be opened using Adobe Photoshop, (TIF, GIF, JPG, PSD, EPS etc.) or as a Microsoft PowerPoint Document (.ppt).</li> </ol> <p><b>Mailing address:</b> <b>Manuscript Editor:</b> <b>Oral Health &amp; Preventive Dentistry</b> Elizabeth Hutton Quintessence Publishing Co., Ltd., Grafton Road, New Malden, Surrey KT3 3AB, UK</p> <p>Illustrations that cannot be sent electronically will be scanned at the editorial office so that they can be sent to reviewers via e-mail along with the manuscript to expedite the evaluation process.</p> <p>Resubmitted manuscripts should also be submitted in the above manner. Please note that supplying electronic versions of your tables and illustrations upon resubmission will assure a faster publication time if the manuscript is accepted.</p>
	<p><b>Number of Authors.</b> Authors listed in the byline should be limited to 6. Secondary contributors can be acknowledged at the end of the article (Special circumstances will be considered by the editors).</p> <p><b>Review/editing of manuscripts.</b> Manuscripts will be reviewed by the editors, and at least two reviewers with expertise within the scope of the article. The publisher reserves the right to accept manuscripts to fit the space available and to ensure conciseness, clarity and stylistic consistency, subject to the author's final approval.</p> <p><b>Adherence to guidelines.</b> Manuscripts that are not prepared in accordance with these guidelines will be returned to the author before review.</p> <p><b>MANUSCRIPT PREPARATION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• The Journal will follow as much as possible the recommendations of the International Committee of Medical Journal Editors (Vancouver Group) in regard to preparation of manuscripts and authorship (Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. <i>Ann Intern Med</i> 1997;126: 36-47).</li> <li>• <b>Title page.</b> The first page should include the title of the article (descriptive but as concise as possible) and the names, degrees, title, professional affiliation, and full address of all authors. Phone, fax, and e-mail address may also be provided for the corresponding author, who will be assumed to be the first listed author unless otherwise noted. If the paper was presented before an organized group, the name of the organization, location, and date should be included.</li> <li>• <b>3-5 keywords.</b></li> <li>• <b>Structured abstract.</b> Include a maximum 250-word structured abstract (with headings Purpose, Materials and Methods, Results, Conclusions).</li> <li>• <b>Introduction.</b> Summarize the rationale and purpose of the study, giving only pertinent references. Clearly state the working hypothesis.</li> <li>• <b>Materials and Methods.</b> Present materials and methods in sufficient detail to allow confirmation of the observations. Published methods should be referenced and discussed only briefly, unless modifications have been made, indicate the statistical methods used, if applicable.</li> <li>• <b>Results.</b> Present results in a logical sequence in the text, tables, and illustrations. Do not repeat in the text all the data in the tables or illustrations, emphasize only important observations.</li> <li>• <b>Discussion.</b> Emphasize the new and important aspects of the study and the conclusions that follow from them. Do not repeat in detail data or other material given in the Introduction or Results sections. Relate observations to other relevant studies and point out the implications of the findings and their limitations.</li> <li>• <b>Acknowledgments.</b> Acknowledge persons who have made substantive contributions to the study. Specify grant or other financial support, citing the name of the supporting organization and grant number.</li> <li>• <b>Abbreviations.</b> The full term for which an abbreviation stands should precede its first use in the text unless it is a standard unit of measurement.</li> <li>• <b>Trade names.</b> Generic terms are to be used whenever possible, but trade names and manufacturer should be included parenthetically at first mention.</li> </ul> <p><b>REFERENCES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All references must be cited</b> in the text. (Author, year) according to the alphabetical and numerical reference list. More than two authors use et al (Author et al, year).</li> <li>• <b>The reference list should appear</b> at the end of the article, in alphabetical and numerical sequence.</li> <li>• Do not include unpublished data of personal communications in the reference list. Cite such references parenthetically in the text and include a date.</li> <li>• <b>Avoid using abstracts</b> as references.</li> <li>• <b>Provide complete information</b> for each reference, including names of all authors up to six, if the reference is to a part of a book, also include title of the chapter and names of the book's editors.</li> <li>• <b>For journal abbreviations</b> please use the NCI Journal Browser at: <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals</a></li> </ul> <p><b>Journal reference style:</b> 1. Bertacchini SM, Abate PE, Blank A, Magliaro MF, Maccio RL. Solubility and fluoride release in ionomers and composites. <i>Quintessence Int</i>. 1998;30:103-107.</p>
	<p><b>Book reference style:</b> 1. Hamman AD, Langenhilbert GEJ, Peck CC. Computer simulations of jaw biomechanics. In: McNeill C (ed). <i>Science and Practice of Occlusion</i>. Chicago: Quintessence 1997:187-194.</p> <p><b>ILLUSTRATIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• All illustrations must be numbered and cited in the text in order of appearance. Electronic submission preferred.</li> <li>• <b>Figure number</b> and first author's last name should be indicated on the back of each photograph or on the mount of each slide. Also indicate the top edge, lightly in pencil.</li> <li>• Do not hand fold, or use paper clips. Do not mount slides in giles.</li> <li>• For protection against damage or loss, authors should retain duplicate slides and illustrations.</li> <li>• Original artwork must be provided with original submission.</li> </ul> <p><b>Black &amp; white</b> - Submit one set of high-quality glossy prints. Should the quality prove inadequate, negatives will be requested as well. Photographs should be unmounted and untrimmed.</p> <p><b>Radiographs</b> - Submit the original radiograph.</p> <p><b>Color</b> - Original slides (35 mm transparencies) must be submitted, plus one set of prints made from them. When instruments and appliances are photographed, a neutral background is best; structured fabrics are unsuitable.</p> <p><b>Line drawings</b> - Figures, charts, and graphs should be professionally drawn and lettered large enough to be read after reduction. Good-quality computer-generated laser prints are acceptable (no photocopies). Lines within graphs should be of a single weight unless special emphasis is needed.</p> <p><b>Legends</b> - Figure legends should be included on a separate sheet or at the end of the text file, and typed double-spaced.</p> <p><b>TABLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Each table should be logically organized on a separate sheet or at the end of the text file, and numbered consecutively.</li> <li>• The title and footnotes should be typed on the same sheet/page as the table.</li> </ul> <p><b>MANDATORY SUBMISSION AND COPYRIGHT FORM</b> The Mandatory Submission and Copyright Form, signed by all authors, must accompany all submitted manuscripts before they can be reviewed for publication. This form can be downloaded from the journals homepage: <a href="http://ohpd.quintessence.de">http://ohpd.quintessence.de</a> or requested from: Quintessence Publishing Co., Ltd., Grafton Road, New Malden, Surrey KT3 3AB, UK. E-mail: <a href="mailto:enb@quintpub.co.uk">enb@quintpub.co.uk</a></p> <p>Electronic submissions: Scan the signed form and submit as .JPG or .TIF file.</p> <p><b>PERMISSIONS &amp; WAIVERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permission of author and publisher must be obtained for the direct use of material (text, photos, drawings) under copyright that does not belong to the author.</li> <li>• If a patient may be identified from a case report, illustration or papers we ask for a written consent of the patient to allow publication. A consent form can be downloaded from the journals homepage: <a href="http://ohpd.quintessence.de">http://ohpd.quintessence.de</a> or requested from: Quintessence Publishing Co., Ltd., Grafton Road, New Malden, Surrey KT3 3AB, UK. E-mail: <a href="mailto:info@quintpub.co.uk">info@quintpub.co.uk</a></li> <li>• Grant support or any other indirect (commercial or commercial interest) must be specified.</li> <li>• For clinical studies the approval of the ethics committee must be presented.</li> </ul> <p><b>REPRINTS</b> The corresponding author is given 25 free reprints of the article. If additional reprints are desired, they must be ordered from the publisher when the page proofs are reviewed by the author. The publisher does not stock reprints; however, back issues can be purchased.</p>

## Journal of the American College of Nutrition

The Editor-in-Chief of the *Journal of the American College of Nutrition* welcomes manuscripts of high scientific quality that are relevant to human nutrition. Submissions will be considered in the following categories:

1. Original articles pertaining to innovative research of nutritional importance with useful application for physicians and health care specialists.
  2. Critical reviews and updates that summarize the current status of research developments or present new concepts to unify relationships among nutrition, health maintenance and pathogenesis and treatment of disease. Key teaching points and nutritional relevance must be highlighted.
  3. Letters to the editor about topics presented in the journal. Authors will be given the opportunity to respond to letters that address their published work.
  4. Book reviews.
  5. Supplements representing symposia and workshops will be considered on an individual basis.
- Topic proposals should be presented first to the Editor-in-Chief. Individual papers will be peer-reviewed.

### MANUSCRIPT PREPARATION

Manuscripts should be prepared in accordance with the following instructions:

Submit one copy via email attachment of all manuscript elements including: title page, key words, abstract, key teaching points (in the case of review papers), text, acknowledgments, references, appendices, tables, figure legends and figures.

The preferred format is IBM compatible in either WordPerfect or MS-Word. Proprietary graphic formats should be converted to one commonly used.

Double-space all manuscript elements on 8.5 x 11 inch paper using 1 inch margins. Do not hyphenate words at the end of a line.

### Title Page

Provide the first name, middle initial and last name of all authors, followed by terminal academic degrees. Fellows of the American College of Nutrition should include the FACN designation after academic degrees.

List the institutional affiliation of each author at the time of the study. Place an asterisk (\*) following an author's name and provide a key for the present address if it differs.

Provide a complete address, phone, fax number and e-mail for the corresponding author (who will also review page proofs). Also indicate the author to whom reprint requests should be sent.

If the manuscript was presented at a meeting, provide the name of the organization, place and date it was presented.

Provide a running title of not more than 45 characters.

Any personal financial interest in the work or with a commercial sponsor should be disclosed here.

### Abstract

For original research. Use a structured abstract that includes subheadings for Objective (1-2 sentences), Methods (3-4 sentences) - this may be divided into Design, Setting, Subjects, Interventions or Measures of Outcome, as appropriate - Results (3-4 sentences) and Conclusions (1-2 sentences).

For review papers, abstracts should be in summary style. Review paper abstracts must be followed by 4-6 teaching points in a bulleted list.

### Text

Articles should be as concise as the subject matter allows. They must be written in a manner to permit readers to understand clearly what was done, the reasons for doing it and conclusions drawn from the work.

Begin the text on a new page.

Arrange elements of original research papers in the following order: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion. Review papers should include Introduction (with significance and nutritional relevance), Background (with historical perspective and controversy or conflicting information), Description of Subject (with appropriate subheadings), and Conclusion. Type these Level 1 subheads in all capital letters.

Type Level 2 subheads in upper and lower case and set them on lines of their own. In rare cases when a third level of subheading is needed, include these in the line of text that begins the paragraph.

Define abbreviations at their first mention. Abbreviate units of measure (cm, mL, g) according to the *Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors and Publishers*, 6<sup>th</sup> edition. Measurements must be in metric units. Lower case italicized *p* should be used to indicate significance.

Any study on humans or animals must contain a statement that the appropriate ethics committee approved the research.

All figures and tables must be cited in the text in sequential order.

### Acknowledgments

Any grant or corporate sponsorship should be noted here. Authors may also acknowledge any contributions to the work by non-authors.

### Abbreviations

An alphabetized key of all uncommon abbreviations used in the paper should be included. Use the style GNS=German Nutrition Society, PIR=poverty index ratio, TPP=thiamin pyrophosphate. The complete form should precede first use of an abbreviation in the text.

### References

In the text, references should be cited as numerals on line and in square brackets (not parentheses).

In the final list, references should be typed double-spaced on a separate sheet and numbered in order of appearance in the text. All author names should be listed. The designation *et al.* should not be used, nor should author lists be truncated. Names of journals not listed in *Index Medicus* should be spelled out.

For journal articles, include names of all authors, title of article, abbreviated name of periodical, volume, inclusive pages and year. For example

1. Kummerow FA, Smith TL, Mahfouz MM, Pikul J: Dietary fat and plasma lipid physical properties in swine. *J Am Coll Nutr* 10:346-354, 1991.

Papers in press may be included in the reference list and should follow this format:

2. Bazzarre TL: Chronic disease risk factors in vitamin/mineral supplement users. *J Am Coll Nutr*, in press, 1994.

For book citations, the following should appear in sequence: names of authors; chapter title, if any; names of editors, if any; book title; city of publication; publisher's name; inclusive page numbers; and year. For example:

3. Conrad ME: Iron absorption. In Johnson LR (ed): "Physiology of the Gastrointestinal Tract," 2nd ed. New York: Raven, pp 1437-1453, 1987.

4. Seelig MS: "Magnesium Deficiency in the Pathogenesis of Disease." New York: Plenum, 1980.

Abstracts, editorials and doctoral theses should be specified in parentheses after the article title.

### Tables

Tables should be typed on a separate sheet with a table title provided. Column headings should be kept brief, and units of measure should be indicated in parentheses.

Define all abbreviations in a key at the bottom of each table.

### Figures

Figures should be submitted in a commonly used electronic format. They should **not** include titles. Whenever possible, figures will be reproduced to fit one journal column.

If color is needed to clearly portray a photo, authors will be expected to cover the cost of color reproduction. Contact the managing editor for cost quotations.

Descriptive figure legends must be included for all figures. They should be typed double-spaced on a separate page at the end of the manuscript. Words should only be abbreviated in legends if they appear repeatedly. In this case, the word should be spelled out at first mention.

### MANUSCRIPT SUBMISSION

A cover letter must contain a statement that all coauthors accept responsibility for content of the manuscript. If there are no conflicts of interest listed on the title page, the letter must state this. Submit all

elements of the manuscript as an electronic version. A charge of \$30 will be required if an electronic version is not submitted.

### **EDITORIAL PROCESS**

The *Journal of the American College of Nutrition* is published bimonthly and mailed at the beginning of February, April, June, August, October and December. All manuscripts are reviewed by a minimum of two referees with expertise in research relevant to the manuscript topic. Result of the review - i.e., acceptance, suggestions for revision or fully justified rejection - will be communicated rapidly to authors. Manuscripts deemed of too low priority may not be accepted for publication even if they are not rejected for flawed design or analysis.

### **AUTHOR RESPONSIBILITIES**

It is understood that neither the manuscript nor the data it contains have been submitted elsewhere or previously published, except as an abstract not exceeding 500 words. Authors will not disclose results from accepted papers to the news media prior to publication without permission from the Editor-in-Chief, except in relation to presentation at a scientific meeting.

All authors take responsibility for the intellectual content or participated in the collection or analysis of data.

Upon acceptance of a paper for publication, authors must sign an agreement transferring copyright to the publisher. No published material may be reproduced elsewhere without the written permission of the publisher.

If required for clarity, the author agrees to make available data either on the *JACN* web site or another site.

All statements in, or omissions from, published manuscripts are the responsibility of the author, who will review proofs before publication. Reprint order forms will be sent with the proofs. If the author does *not* wish to provide reprints, it must be stated clearly on the title page.

### **PAGE PROOFS**

Page proofs will be sent to the author for return to the editorial office within 48 hours of receipt. Authors should check page proofs carefully, with any necessary corrections (marked in blue) or printer's errors (marked in red) clearly indicated in the margins of the proofs. Extensive or unnecessary changes in page proofs will result in delayed publication of the paper and/or alteration charges billed to the author.

### **EMBARGO**

Details of an accepted manuscript are not to be released via the news media until the day of publication of the *JACN*.

### **MISCONDUCT**

Duplicate publication, falsification, plagiarism, or fabrication will be considered actionable misconduct. Misconduct does not include honest error or differences in interpretation or judgment of data. The Editor-in-Chief will investigate allegations of misconduct and inform the accused individual. If charges are not resolved the home institution will be informed.

### **APPEALS**

If an author disagrees with an editorial decision, a letter to the Editor-in-Chief should detail the reasons for this. Should an agreement not be reached, the author may appeal to the Chair of the Publications Committee of the American College of Nutrition.

**Address correspondence to: Richard R. Caldwell, PhD, Managing Editor, Journal of the American College of Nutrition, Wayne State University, Department of English, 5057 Woodward Ave, (Overnight address: 410 W. Warren Ave) Detroit MI 48202-3424. Phone: 313-993-JACN, Fax: 313-577-8618, e-mail: [jacn@wayne.edu](mailto:jacn@wayne.edu)**

## Journal of Applied Oral Science

Endereço para correspondência:

Journal of Applied Oral Science  
Faculdade de Odontologia de Bauru - USP  
Serviço de Biblioteca e Documentação  
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75  
Vila Universitária  
17012-901 BAURU SP  
Fone: (14) 3235-8373  
Fax: (14) 3235-8330

### 1 MISSÃO

A revista Journal of Applied Oral Science (continuação da Revista da Faculdade de Odontologia de Bauru), órgão de publicação trimestral, tem como missão a divulgação dos avanços científicos e tecnológicos conquistados pela comunidade odontológica, respeitando os indicadores de qualidade, a fim de que seja assegurada a sua aceitabilidade junto à comunidade de pesquisadores da área em nível local, regional, nacional e internacional.

### 2 DAS NORMAS GERAIS

2.1 Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua inglesa. Os trabalhos de revisão são publicados mediante convite dos editores e da Comissão de Publicação.

2.2 Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.

2.3 O Journal of Applied Oral Science reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição com devida citação de fonte.

2.4 Só serão recebidos para publicação, trabalhos redigidos em inglês, ficando o conteúdo dos textos das citações e das referências sob inteira responsabilidade dos autores.

2.5 A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.

2.6 O autor correspondente receberá o número de exemplares referente à quantidade de autores constantes no artigo publicado. Por solicitação dos autores, na ocasião da entrega dos originais, poderão ser fornecidos exemplares adicionais, sendo-lhes levado a débito o respectivo acréscimo.

2.7 Fotos coloridas serão publicadas dependendo da disponibilidade de recursos financeiros do JAOS ou do próprio autor.

### 3 CRITÉRIOS DE ARBITRAGEM

3.1 Os trabalhos serão avaliados primeiramente quanto ao cumprimento das normas de publicação, sendo que no caso de inadequação serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e conveniência da sua publicação.

3.2 Após aprovado quanto às normas, os trabalhos serão submetidos à apreciação quanto ao mérito científico e precisão estatística de, pelo menos, dois relatores de unidades distintas a de origem do trabalho, além do Editor.

3.3 A Comissão Científica que dispõe de plena autoridade para decidir sobre a conveniência de sua aceitação, podendo, inclusive, devolvê-los aos autores com sugestões para que sejam feitas as alterações necessárias no texto e/ou ilustrações. Neste caso, é solicitado ao autor o envio da versão revisada contendo as devidas alterações e as que porventura não tenham sido adotadas deverão estar justificadas através de carta encaminhada pelo autor. Esta nova versão do trabalho será reavaliada pela Comissão de Publicação e Conselho Editorial.

3.4 Após aprovação quanto ao mérito científico, os trabalhos serão submetidos à análise da língua inglesa (technical review) e da precisão estatística. Nos casos de inadequação os trabalhos serão encaminhados para os autores para as modificações cabíveis.

3.5 Tanto os avaliadores quanto os autores, durante todo o processo de tramitação dos artigos, não são identificados pela outra parte.

3.6 Os trabalhos não considerados aptos para publicação serão devolvidos aos autores acompanhados de carta justificativa.

3.7 Os conceitos emitidos nos trabalhos publicados serão de responsabilidade exclusiva dos autores, não refletindo obrigatoriamente a opinião da Comissão Científica e Editorial.

#### 4 - DA CORREÇÃO DAS PROVAS TIPOGRÁFICAS

4.1 As provas tipográficas contendo a versão revisada dos trabalhos serão enviadas ao autor correspondente através de correio eletrônico em formato PDF (Portable Document Format).

4.2 O autor dispõe de um prazo de 72 horas para correção e devolução do original devidamente revisado.

4.3 A omissão do retorno da prova significará a aprovação automática da versão sem alterações. Apenas pequenas modificações, correções de ortografia e verificação das ilustrações serão aceitas. Modificações extensas implicarão na reapreciação pelos assessores e atraso na publicação do trabalho.

#### 5 DA APRESENTAÇÃO DO ORIGINAL

##### 5.1 Estrutura de apresentação do manuscrito

- Página de rosto

A primeira página de cada cópia do artigo deverá conter apenas:

- o título do artigo em inglês
- o nome dos autores seguido da sua principal titulação e filiação institucional em inglês (Ver padronização de titulação).
- endereço completo do autor principal (*corresponding author*), com fone, fax e e-mail, a quem deverá ser encaminhada eventual correspondência.

##### Estrutura do trabalho

- Título do trabalho em inglês
- Abstract (Resumo estruturado em inglês): deverá incluir o máximo de 300 palavras, ressaltando-se a introdução, objetivo, materiais e método (explicitando a análise estatística realizada, se pertinente), resultados e conclusões.
- Uniterms: (correspondem às palavras ou expressões que identificam o conteúdo do artigo). Para determinação dos uniterms deverá ser consultada a lista de Descritores em Ciências da Saúde - DeCs. Consulta eletrônica através do seguinte endereço: <http://decs.bvs.br/>.
- Introdução: resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho.
- Materiais e Métodos: apresenta materiais e métodos com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indique os métodos estatísticos utilizados se aplicável.
- Resultados: apresenta os resultados em uma seqüência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar o mínimo de tabelas e ilustrações possível.
- Discussão: enfatize os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir em detalhes dados ou informações citadas na introdução ou resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e aponte as implicações de seus achados e suas limitações.
- Conclusão(ões): (quando houver) deve(m) ser pertinente(s) aos objetivos propostos e justificados nos próprios resultados obtidos. A hipótese do trabalho deve ser respondida.
- Agradecimentos: (quando houver) - agradeça pessoas que tenham contribuído de maneira significativa para

o estudo. Especifique auxílios financeiros citando o nome da organização de apoio de fomento e o número do processo.

- Referências (ver item 5.5)

## 5.2 Da Normalização Técnica:

O texto deve apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5. O papel deve ser sulfite, tamanho A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas. O autor correspondente deverá manter uma cópia do manuscrito para eventuais solicitações do JAOS.

## 5.3 Ilustrações

5.3.1 As ilustrações (fotografias, gráficos, desenhos, quadros etc.), serão consideradas no texto como figuras. Devem ser limitadas ao mínimo indispensáveis e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos segundo a ordem que aparecem no texto.

5.3.2 As fotografias deverão ser encaminhadas coloridas em formato tif, gif ou jpg, com no mínimo de 300dpi de resolução e 10cm de largura.

5.3.3 As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas ao final do trabalho em forma de lista e precedidas da numeração correspondente.

5.3.4 As tabelas deverão ser logicamente organizadas, numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A legenda será colocada na parte superior das mesmas.

5.3.5 As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

---

## 5.4 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

1- Somente numérica: ... and interfere with the bacterial system and tissue system<sup>3,4</sup>, ou

2- alfanumérica:

Um autor: Silva<sup>23</sup> (1986)

Dois autores: Silva and Carvalho<sup>25</sup> (1987)

Três ou mais de três autores: Silva, et al.<sup>28</sup> (1988)

## 5.5 Referências

As Referências Bibliográficas deverão obedecer Uniform requirements for manuscripts submitted to Biomedical Journals - Vancouver, disponível no seguinte endereço eletrônico:  
[http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).

Toda referência deverá ser citada no texto. Serão ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do autor e numeradas em ordem crescente. A ordem de citação no texto obedecerá a esta numeração. As abreviaturas dos títulos dos periódicos internacionais citados, deverão estar de acordo com o Index Medicus/ MEDLINE e para os títulos nacionais LILACS e BBO - Bibliografia Brasileira de Odontologia.

Não incluir comunicações pessoais e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

Evitar a citação de referências na língua portuguesa.

Teses, dissertações e resumos não serão aceitos como referência.

Listar os nomes dos 6 primeiros autores do trabalho, excedendo este número, usar a expressão et al.

Não ultrapassar a citação de 30 referências, exceto para artigos de revisão de literatura.

Exemplos de referências:

#### Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

#### Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

#### Artigo de periódico

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. Ann Intern Med. 1996;124(11):980-3.

Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. Caries Res. 1992;26:188-93.

#### Artigos com mais de 6 autores

Citam-se até os 6 primeiros seguidos da expressão et al.

Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. Br J Cancer. 1996;73:1006-12.

#### Artigo sem autor

Seeing nature through the lens of gender. Science. 1993;260:428-9.

#### Volume com suplemento e/ou Número Especial

Davidson CL. Advances in glass-ionomer cements. J Appl Oral Sci. 2006;14(sp. Issue):3-9.

#### Fascículo no todo

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

## Brazilian Oral Research

A **Brazilian Oral Research** (BOR) é um periódico de publicação trimestral que tem por objetivo disseminar e promover o intercâmbio de informações das várias áreas às quais se dedica a pesquisa odontológica.

### Suporte físico e quantidade dos originais

6.1. Texto (incluindo tabelas e quadros), esquemas e gráficos devem ser submetidos em mídia digital (disquete ou CD-ROM), sempre acompanhados de três (3) cópias completas em papel.

6.2. Das três (3) cópias descritas no item anterior, duas (2) cópias devem vir sem nenhuma identificação dos autores, para que a avaliação possa ser realizada com isenção.

6.3. As imagens (fotografias, radiografias, micrografias) devem ser submetidas em três (3) jogos em papel fotográfico, com formato de 10 cm x 15 cm, para permitir uma visualização completa dos assuntos desejados.

6.4. Não serão aceitas imagens previamente digitalizadas, isto é, aquelas que forem resultantes de máquina fotográfica digital ou previamente "scaneadas" pelo(s) autor(es).

6.5. Não serão aceitas imagens fora de foco, impressas em papel não fotográfico ou resultantes de qualquer outro tipo de impressão caseira ou não profissional.

6.6. Imagens digitais poderão ser aceitas desde que sua captação primária tenha ocorrido já em tamanho (10 cm x 15 cm) e resolução adequados (300 dpi). Máquinas fotográficas digitais comerciais ou semiprofissionais não alcançam os parâmetros citados e, portanto, não se prestam a produzir imagens com qualidade profissional para reprodução.

6.7. As imagens digitais descritas no item anterior só serão aceitas quando acompanhadas das cópias em papel referidas no item 6.3.

6.8. Não serão aceitas imagens digitais artificialmente "aumentadas" em programas computacionais de edição de imagens.

### 7. Comunicação entre autor(es) e revista

7.1. A cópia em papel que contém a identificação dos autores, conforme citada no item 6.1 acima, deve trazer em sua última página, separada das restantes, os dados completos (endereço, telefone(s) e e-mail) **de todos os autores**, indicando-se para qual autor deverão ser encaminhadas as correspondências da Comissão de Publicação e/ou da secretaria da Revista.

### 8. Avaliação

8.1. Originais que deixarem de cumprir qualquer uma das normas aqui publicadas relativas à forma de apresentação, por incompletude ou inadequação, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. A devolução será acompanhada de um ofício contendo o código do item desrespeitado.

8.2. Uma vez aprovados na avaliação quanto à forma de apresentação, os originais serão submetidos à apreciação da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores *ad hoc*, que dispõem de plena autoridade para avaliar o mérito do trabalho e decidir sobre a conveniência de sua publicação.

8.3. A critério da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores *ad hoc*, os originais poderão ser devolvidos aos autores com sugestões para que estes realizem alterações no texto e/ou nas imagens.

8.4. Os prazos fixados para nova submissão dos originais corrigidos serão informados no ofício que acompanha os originais e deverão ser rigorosamente respeitados.

8.5. A nova submissão fora dos prazos estipulados acarretará o cancelamento definitivo do processo de avaliação e a devolução definitiva dos originais.

8.6. Os trabalhos que, a critério da Comissão de Publicação, do Conselho Editorial ou de Assessores ad hoc, não forem considerados convenientes para publicação na BOR serão devolvidos aos autores em caráter definitivo.

8.7. Durante todo o processo de avaliação, os nomes dos avaliadores permanecerão em sigilo perante os autores, e os nomes destes permanecerão em sigilo perante aqueles. Para tanto, serão utilizados originais sem identificação dos autores, conforme estipula o item 6.2 acima.

## **9. Devolução dos originais**

9.1. Quando aceitos para publicação, os originais (incluindo imagens e quaisquer mídias enviadas) não serão devolvidos aos autores, permanecendo nos arquivos da BOR.

9.2. É expressamente recomendado que os autores mantenham em seu arquivo cópia completa dos originais, visando precaver-se contra possíveis extravios.

## **10. Imagens em cores**

10.1. A publicação de imagens em co-res será custeada pelo(s) autor(es) interessado(s), que deve(m), para tanto, expressar seu interesse por escrito ao submeter os originais.

10.2. Em caso de manifestação de interesse por parte do(s) autor(es), a BOR providenciará um orçamento dos custos envolvidos que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro(s) autor(es).

10.3. Uma vez apresentado ao(s) autor(es) o orçamento dos custos correspondentes ao material de seu interesse, este(s) deverá(ão) assinar o orçamento e responsabilizar-se legalmente pela quitação dos referidos custos junto à empresa fornecedora dos serviços de reprodução em cores.

## **11. Titulação dos autores**

11.1. Na cópia identificada dos originais (ver item 6.1), a titulação do(s) autor(es) deverá ser apresentada na forma de nota(s) de rodapé.

11.2. Será aceita uma única titulação e uma única filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher dentre suas titulações/filiações aquela que julgar(em) a mais importante.

11.3. Todos os dados de titulação e filiação devem ser apresentadas por extenso, sem nenhuma abreviação.

## **12. Comitê de Ética**

12.1. Qualquer trabalho que envolva estudo com seres humanos, incluindo-se órgãos e/ou tecidos isoladamente, bem como prontuários clínicos ou resultados de exames clínicos, deverá estar de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e seus complementos, e ser acompanhado de consentimento por escrito do paciente e aprovação da Comissão de Ética da unidade em que o trabalho foi realizado.

12.2. Não devem ser utilizados no material ilustrativo nomes ou iniciais do paciente.

12.3. Os experimentos com seres humanos devem indicar se os procedimentos utilizados estão de acordo com os padrões éticos do Comitê de Pesquisa em Seres Humanos (seja institucional ou regional) e com a Declaração de Helsinky (1975) revisada em 1983.

12.4. Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

## **13. Redação**

13.1. Os originais deverão ser redigidos em inglês, rigorosamente de acordo com a norma culta do idioma nos seus aspectos morfológicos e sintáticos.

13.2. Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria lingüística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo.

13.3. Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

#### **14. Formatação digital e limites quantitativos**

14.1. Os arquivos digitais (texto e/ou ilustrações) devem ser compatíveis com IBM-PC.

14.2. O texto deverá ser fornecido em arquivo digital gerado em programa de edição de texto Microsoft Word for Windows.

14.3. O texto deverá ser digitado em fonte Arial tamanho 12, em folhas de papel tamanho A4, com espaço duplo e margem de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas ou 23.000 caracteres com espaços, o que for atingido primeiro, incluindo tabelas, quadros, esquemas, gráficos e respectivas legendas, e também as legendas das imagens.

14.4. As imagens (fotografias, radiografias e micrografias) devem ser submetidas em separado (ver itens 6.1 a 6.8 acima).

14.5. Um máximo de 8 imagens poderão ser submetidas, desde que necessárias ao registro científico e à compreensão do assunto.

14.6. As imagens devem ser apresentadas individualmente, cada uma com sua respectiva legenda.

14.7. Não se aceitam montagens de imagens.

14.8. Para otimizar a qualidade de reprodução, gráficos e esquemas poderão ser submetidos em formato digital, na forma de arquivos gerados em programa de desenho vetorial CorelDraw ou Illustrator.

14.9. Os gráficos devem sempre ser acompanhados dos respectivos valores numéricos que lhes deram origem.

#### **15. Numeração, citação e posicionamento de tabelas, quadros, esquemas e gráficos**

15.1. As tabelas, os quadros, esquemas e gráficos devem ser numerados consecutivamente em algarismos arábicos.

15.2. As legendas de tabelas e quadros devem ser colocadas na parte superior dos mesmos.

15.3. As legendas de esquemas e gráficos devem ser colocadas na parte inferior dos mesmos.

15.4. Todas as tabelas e todos os quadros, esquemas e gráficos, sem exceção, devem ser citados no corpo do texto.

15.5. As tabelas, os quadros, esquemas e gráficos devem ser posicionados diretamente sob suas citações no corpo do texto.

#### **16. Numeração, citação e posicionamento de imagens (fotografias, radiografias e micrografias)**

16.1. As imagens devem ser numeradas consecutivamente em algarismos arábicos.

16.2. As legendas das imagens devem ser colocadas na parte inferior das mesmas.

16.3. Todas as imagens, sem exceção, devem ser citadas no corpo do texto.

16.4. As imagens devem ser submetidas em separado e, portanto, não devem ser posicionadas no corpo do texto.

#### **17. Notas**

17.1. As notas de rodapé devem ser indicadas com asteriscos e restritas ao mínimo indispensável.

## 18. Grafia de termos científicos, comerciais e unidades de medida

18.1. Os termos científicos devem ser grafados por extenso, em vez de seus correspondentes simbólicos abreviados. Incluem-se nessa classificação: nomes de compostos e elementos químicos e binômios da nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica.

18.2. Os nomes genéricos de produtos devem ser preferidos às suas respectivas marcas comerciais, sempre seguidos, entre parênteses, do nome do fabricante, da cidade e do país em que foi fabricado, separados por vírgula.

18.3. Unidades de medida devem ser apresentadas rigorosamente de acordo com o Sistema Internacional de Medidas.

## 19. Disposição dos elementos constituintes do texto

19.1. Os elementos constituintes do texto devem ser dispostos segundo a seqüência apresentada abaixo:

- a) Especialidade ou área enfocada na pesquisa
- b) Título no primeiro idioma
- c) Título no segundo idioma
- d) Nome(s) do(s) autor(es)
- e) Resumo no primeiro idioma
- f) Descritores no primeiro idioma
- g) Resumo no segundo idioma
- h) Descritores no segundo idioma
- i) Introdução
- j) Material e métodos
- k) Resultados
- l) Discussão
- m) Conclusão(ões)
- n) Agradecimentos (se houver)
- o) Referências bibliográficas

## 20. Conteúdo dos elementos constituintes do texto

**a) Especialidade ou área enfocada na pesquisa:** uma única palavra que permita ao leitor identificar de imediato a especialidade ou área à que pertence a pesquisa.

**b) Título no primeiro idioma:** o título deve ser conciso (limitado a duas linhas de no máximo 60 caracteres cada), contendo somente as informações necessárias para a identificação do conteúdo.

**c) Título no segundo idioma:** idem ao item anterior.

**d) Nome do(s) autor(es):** separados com quebra de linha. A cada autor deve corresponder uma nota no rodapé da primeira página contendo sua titulação/filiação (ver item 11 acima).

**e) Resumo no primeiro idioma:** consiste na apresentação concisa e seqüencial, em um único parágrafo, de problema tratado, proposição do trabalho, material e métodos, resultados e conclusões. Deve ter no máximo 250 palavras.

**f) Descritores no primeiro idioma:** correspondem às palavras ou expressões que identifiquem o conteúdo do artigo. Para a escolha dos descritores, deve-se consultar a lista de "Descritores em Ciências da Saúde - DeCS", elaborada pela BIREME, e a de "Descritores em Odontologia - DeOdonto", elaborada pelo SDO/FOUSP. Um máximo de 5 descritores devem ser incluídos.

**g) Resumo no segundo idioma:** idem ao item e) acima. Sua redação deve ser paralela à do resumo no primeiro idioma. Deficiências lingüísticas não justificam a falta de paralelismo e devem ser previamente resolvidas (ver item 13 acima).

**h) Descritores no segundo idioma:** idem ao item f) acima.

**i) Introdução:** deve apresentar com clareza o problema ou objeto tratado na pesquisa e sua relação com os outros trabalhos na mesma linha ou área. A hipótese ou objetivo deve ser concisamente apresentada no final desta seção.

Extensas revisões de literatura devem ser evitadas e substituídas por referências aos trabalhos bibliográficos mais recentes, onde certos aspectos e revisões já tenham sido apresentados.

**j) Material e métodos:** identificar os métodos, equipamentos (entre parênteses dar o nome do fabricante, cidade, estado e país de fabricação) e procedimentos em detalhes suficientes para permitir que outros pesquisadores reproduzam os resultados. Dar referências de métodos estabelecidos, incluindo métodos estatísticos; oferecer referências e descrições breves que tenham sido publicadas, mas ainda não sejam bem conhecidas; descrever métodos novos ou substancialmente modificados, dar as razões para usá-los e avaliar as suas limitações. Identificar com precisão todas as drogas e substâncias químicas utilizadas, incluindo nome(s) genérico(s), dose(s) e via(s) de administração.

**k) Resultados:** devem ser apresentados com o mínimo possível de discussão ou interpretação pessoal, acompanhados de tabelas e/ou material ilustrativo adequado, quando necessário. Não repetir no texto todos os dados já apresentados em ilustrações e tabelas. Dados estatísticos devem ser submetidos a análises apropriadas.

**l) Discussão:** deve restringir-se ao significado dos dados obtidos, evitando-se hipóteses não fundamentadas nos resultados, e relacioná-los ao conhecimento já existente e aos obtidos em outros estudos relevantes. Enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões derivadas. Não repetir em detalhes dados ou outros materiais já citados nas seções de Introdução ou Resultados. Incluir implicações para pesquisas futuras.

**m) Conclusão(ões):** deve(m) ser pertinente(s) aos objetivos propostos e justificados nos dados obtidos. A hipótese de trabalho deve ser respondida.

**n) Agradecimentos:** agradecimentos de ajuda técnica, apoio financeiro e material devem especificar sua natureza, contribuição ou mesmo apoio que não justificariam a autoria ou mesmo relação que possa gerar conflitos de interesse. Podem ser mencionadas pessoas que tenham contribuído intelectualmente para o artigo, mas cujas contribuições não justifiquem a autoria, relacionadas a coleta de dados, participação nos experimentos, revisão crítica do estudo etc. Os autores devem obter autorização das pessoas às quais são dirigidos os agradecimentos, evitando que leitores possam não interpretar corretamente os mesmos.

## 21. Referências bibliográficas

21.1. As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normatizadas de acordo com o Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals" (<http://www.icmje.org>). O número máximo de referências é 30 (para qualquer categoria de trabalho).

21.2. Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o "List of Journals Indexed in Index Medicus" (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, itálico ou grifo, devendo-se usar a mesma apresentação em todas as referências.

21.3. Os sobrenomes dos autores devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. Usar a vírgula somente entre os nomes dos diferentes autores.

21.4. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina "et al."

21.5. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico.

21.6. Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé.

21.7. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.

21.8. Exemplos de referências:

### a) Livro

Livro com até seis autores, citam-se todos; com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão "et al."

Mathewson RJ, Primosch RE. Fundamentals of pediatric dentistry. 3<sup>rd</sup> ed. Chicago: Quintessence Books; 1995.

**b) Livro em suporte eletrônico**

Wothersponn AC, Falzon MR, Isaacson PG. Fractures: adults and old people [monograph on CD-ROM]. 4th ed. New York: Lippincott-Raven; 1998.

Ueki N, Higashino K, Ortiz-Hidalgo CM. Histopathology [monograph online]. Houston: Addison Books; 1998. [cited Jan 27]. Available from: URL: <http://www.hist.com/dentistry>.

**c) Capítulo de livro**

Stahl SS. Marginal lesion. In: Goldman HM, Cohen DW. Periodontal therapy. 5th ed. St. Louis: Mosby; 1973. p. 94-8.

**d) Capítulo de livro em suporte eletrônico**

Chandler RW. Principles of internal fixation. In: Wong DS, Fuller LM. Prosthesis [monograph on CD-ROM]. 5th ed. Philadelphia: Saunders; 1999.

Tichemor WS. Persistent sinusitis after surgery. In: Tichenor WS. Sinusitis: treatment plan that works for asthma and allergies too [monograph online]. New York: Health On the Net Foundation; 1996. [cited 1999 May 27]. Available from: URL: <http://www.sinuses.com/postsurg.htm>.

**e) Editor(es) ou compilador(es) como autor(es) de livros**

Avery JK, editor. Oral development and histology. 2nd ed. New York: Thieme Medical Publishers; 1994.

**f) Organização ou sociedade como autor de livros**

Institute of Medicine (US). Looking at the future of the Medicaid program. Washington: The Institute; 1992.

**g) Artigo de periódico**

Artigo com até seis autores, citam-se todos; com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão "et al."

Morgado LMC, Sagreti OMA, Guedes-Pinto AC. Reimplantes dentários. Rev Bras Odontol 1992;49:38-44.

McWhinney S, Brown ER, Malcolm J, VillaNueva C, Groves BM, Quaife RA, et al. Identification of risk factors for increased cost, charges, and length of stay for cardiac patients. Ann Thorac Surg 2000; 70(3):702-10.

**h) Artigo de periódico em suporte eletrônico**

Nerallah LJ. Correção de fístulas pela técnica de bipartição vesical. Urologia On line [periódico online] 1998 [citado 1998 Dez 8]; 5(4):[telas]. Disponível em URL: <http://www.epm.br/cirurgia/uronline/ed0798/fistulas.htm>.

Chagas JCM, Szejnfeld VL, Jorgetti V, Carvalho AB, Puerta EB. A densitometria e a biópsia óssea em pacientes adolescentes. Rev Bras Ortop [periódico em CD-ROM] 1998;33(2).

**i) Artigo sem indicação de autor**

Ethics of life and death. World Med J 2000;46:65-74.

Guidelines for referral to a gynecologic oncologist: rationale and benefits. Gynecol Oncol 2000;78(Pt2):S1-S3.

**j) Organização ou sociedade como autor de artigo**

World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. Bull World Health Organ 2001;79:373-4.

---

Organización Panamericana de la Salud. Prevención y control del dengue clásico y hemorrágico en Centroamérica. Bol Oficina Sanit Panam [periódico en CD-ROM] 1966;121:368-72.

**k) Volume com suplemento**

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect 1994;102 Suppl 1:275-82.

**l) Parte de um volume**

Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. Ann Clin Biochem 1995;32(Pt 3):303-6.

**m) Fascículo com suplemento**

Moy AB, Sheldon R. Contripetal tension and endothelial. Chest 1994;105(3 Suppl):107-8.

**n) Fascículo sem indicação de volume**

Graf R. Hip sonography: how reliable? Dynamic versus static examination. Clin Orthop 1992;(218):18-21.

**o) Parte de um fascículo**

Poole GH, Mills SM. One hundred consecutive cases of flap lacerations of the leg in ageing patients. N Z Med J 1994;107(986 Pt 1):377-8.

**p) Sem volume ou fascículo**

Brown WV. The benefit of aggressive lipid lowering. J Clin Practice 2000:344-57.

**q) Resumo**

Clement J, de Bock R. Hematological complications [abstract]. Quintessence Int 1999;46:1277.

**r) Errata**

White P. Doctors and nurses. Let's celebrate the difference between doctors and nurses. [published erratum in Br Med J 2000;321(7264):835]. Br Med J 2000; 321(7262):698.

**s) Artigo citado por outros autores – apud**

Codman EA. Epyphyseal chondroma-tous giant cell tumors the upper and of the humerus (1920) apud Moser RP Jr, Madewell JE. Radiol Clin North Am 1987;25(6):1049-93.

**t) Dissertações e Teses**

Antoniazzi JH. Avaliação in vitro de eficiência do selamento marginal pela vibração na face ou no cone de guta-percha quando da obturação de canais radiculares [Tese de Livre-Docência]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1982.

Ciamponi AL. Avaliação do desempenho clínico de restaurações de resina composta em molares decíduos: dois anos de acompanhamento [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1992.

**u) Dissertações e teses em suporte eletrônico**

Ballester RY. Efeito de tratamentos térmicos sobre a morfologia das partículas de pó e curvas de resistência ao CREEP em função do conteúdo de mercúrio, em quatro ligas comerciais para amálgama [Tese em CD-ROM]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 1993.

**v) Trabalho apresentado em evento**

Silva JH. Preparo da cavidade bucal. In: 16º Congresso Brasileiro de Patologia Bucal: 1995; São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Patologia Bucal; 1995. p. 27-9.

**w) Trabalho de evento em suporte eletrônico**

Gomes SLR. Novos modos de conhecer: os recursos da Internet para uso das Bibliotecas Universitárias [CD-ROM]. In: 10º Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias; 1998 Out 25-30; Fortaleza. Anais. Fortaleza: Tec Treina; 1998.

Barata RB. Epidemiologia no século XXI: perspectivas para o Brasil. In: 4º Congresso Brasileiro de Epidemiologia [online]; 1998 Ago 1-5; Rio de Janeiro. Anais eletrônicos. Rio de Janeiro: ABRASCO; 1998 [citado 1999 Jan 17]. Disponível em URL: <http://www.abrasco.com.br/epirio98/>.

**x) Artigo de jornal**

Lee G. Hospitalizations tied to ozone pollution: study estimates 50,000 admissions annually. The Washington Post 1996 Jun 21; Sect. A:3 (col.5).

**y) Documentos legais**

Preventive Health Amendments of 1993, Pub. L. No. 103-183, 107 Stat. 2226 (Dec. 14, 1993).

Brasil. Portaria no 110, de 10 de março de 1997. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 18 mar 1997, seção 1, p. 5332.

**22. Citação das referências bibliográficas no texto**

22.1. Utilizar o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto.

22.2. Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula.

22.3. Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação. Somente é permitida a citação de nomes de autores (seguidos de número-índice e ano de publicação do trabalho) quando estritamente necessário, por motivos de ênfase.

22.4. Exemplos de citação de referências bibliográficas no texto:

**a) Números aleatórios**

"Similarly to CsA, nifedipine has demonstrated a potential effect upon bone metabolism<sup>5,22</sup> and gingival overgrowth<sup>25</sup>."

**b) Números aleatórios e seqüenciais**

"Recent research has shown an association between periodontal disease and systemic disturbances<sup>2,13,20,26-28</sup>."

**c) Citação de nomes de autores por motivo de ênfase**

"In disagreeing with the aforementioned studies, Somacarrera et al.<sup>23</sup> (1994) reported that there is a strong correlation between the location of GO and the presence of plaque."

**23. Encaminhamento dos originais**

23.1. Os originais deverão ser enviados para:

**Brazilian Oral Research**

SBPqO – Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica  
Av. Prof. Lineu Prestes, 2.227  
Cidade Universitária "Armando Salles de Oliveira"  
05508-900 - São Paulo – SP – Brazil

## Anexo O

### Aceites dos artigos

Oral Health and Preventive Dentistry

Manuscript: 453

Fluoride intake from meals served in daycare centers in municipalities with different fluoride concentrations in the water supply

Date submitted: 2008-03-26

Decision date: 2008-04-11

Decision: Accept

Decision letter:

Dear Dr

You have recently submitted the above manuscript to Oral Health and Preventive Dentistry. The paper has now been reviewed by two external experts in the field and one of the Editors.

It is our pleasure to inform you that your paper has been accepted for publication in Oral Health and Preventive Dentistry.

Before publication you will receive page proofs with instructions from our printing office.

We thank you for submitting this valuable paper and hope that you will continue to consider Oral Health and Preventive Dentistry as the primary journal of publication for your most interesting and important studies.

Yours sincerely

Jean-Francois Roulet

Journal of Applied Oral Science



**JOURNAL OF APPLIED ORAL SCIENCE**

Faculdade de Odontologia Bauru – USP

*Serviço de Biblioteca e Documentação*

*"Prof. Dr. Antônio Gabriel Atta"*

Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 – Bauru / SP - CEP: 17.012-901

Fone: (14) – 3235-8373 FAX: (14) – 3235-8330

**e-mail:** jaos@usp.br

**DECLARAÇÃO**

Declaro para devidos fins que recebemos o trabalho intitulado: *"Dental caries prevalence in children up to 36 months old enrolled in daycare centers in municipalities with different water fluoride content"*, de autoria de Ana Valéria Pagliari TIANO, Suzely Adas Saliba MOIMAZ, Orlando SALIBA e Nemre Adas SALIBA, Protocolo JAOS-138, sendo que o mesmo encontra-se Aceito Para Publicação no Journal of Applied Oral Science.

Bauru, 18 de junho de 2008.

*Carlos F. Santos*

**Carlos F. Santos, DDS, PhD**

**Editor-in-Chief, Associate Professor**

**Journal of Applied Oral Science**

## Brazilian Oral Research



Aos autores:

Ana Valéria Pagliari Tiano  
Suzely Adas Saliba Moimaz  
Orlando Saliba  
Cléa Adas Saliba Garbin

Temos o prazer de informar que o artigo intitulado “**PREVALENCE OF ENAMEL WHITE SPOTS AND RISK FACTORS IN CHILDREN UP TO 36 MONTHS OLD**”, protocolado sob o nº. **817 Web**, foi **APROVADO** para publicação.

Gostaríamos de parabenizar o grupo e agradecê-los pela contribuição ao nosso periódico, tornando-o cada vez melhor e mais reconhecido na pesquisa odontológica mundial.

Autorizo a reprodução deste trabalho.

Araçatuba, julho de 2008.

ANA VALÉRIA PAGLIARI TIANO